







LEHRBUCH

DER

SPECIELLEN CHIRURGIE

FÜR

AERZTE UND STUDIRENDE

VON

DR. FRANZ KOENIG,
ORD. PROFESSOR DER CHIRURGIE UND DIRECTOR DER CHIRURGISCHEN KLINIK
IN GÖTTINGEN.

DRITTE AUFLAGE.

II. BAND.

MIT 137 HOLZSCHNITTEN.

BERLIN 1881.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
N.W. Unter den Linden 68.

Inhalt.

Die Krankheiten der Brust.

Seite

I. Congenitale und erworbene Wandungsdefecte und Formfehler des Thorax 1
§. 1—2. (Fissur des Brustbeins, Lungenhernie, keilförmiger, skoliotischer Bau der Brust) 1

II. Die Verletzungen der Brust 3
A. Die Verletzungen der Brustwand 3
§. 3—4. a. Wunden der Weichtheilbedeckungen 3
§. 5—6. b. Contusionen des Thorax. Mechanisches Verhalten des Thorax 5
§. 7—14. c. Knochenbrüche der Thoraxwand 8
§. 7—11. 1. Rippenfracturen 8
§. 12—14. 2. Fractur und Diastase des Brustbeins 12
B. Die Verletzungen der Brusthöhle 15
§. 15—18. 1. Bemerkungen zur Mechanik und dem pathologisch-anatomischen Verlauf der Brusthöhlenverletzungen 15
§. 19—30. 2. Klinische Bemerkungen zu den Brusthöhlenverletzungen 20
§. 19—21. a. Subcutane Verletzungen 20
§. 22—30. b. Penetrirende Verletzungen der Brusthöhle. Stich- und Hiebverletzungen. Isolirte Pleuraverletzung. Pneumothorax. Emphysem. Bluterguss. Haemothorax. Lungenvorfall. Prognose. Eindringen von Pfählen in die Brusthöhle 25
§. 29. Schussverletzung der Brusthöhle 30
§. 30. Empyem und Empyemfistel 34
§. 31. Behandlung penetrirender Verletzungen 35
§. 32. Herzverletzung 39

III. Entzündliche Processe und Geschwülste am Thorax 41
§. 33—34. Furunkel. Carbunkel. Abscesse 41
§. 35. Zur Diagnose der Thoraxgeschwülste. Lungenhernie, perforirender Lungenabscess, Aortenaneurysma 42
§. 36. Neubildungen. (Lipome, Fibroide) 43
§. 37. Periostitis der Rippen. Caries, Necrose 44
§. 38. Periostitis am Brustbein. Caries, retrosternaler Abscess. Trepanation des Brustbeins 45
§. 39. Peripleuritischer Abscess 46
§. 40. Neoplasmen der Thoraxwandungen. Substernale Dermoide 47

IV. Die Operation des Empyems 48
§. 41—44. Indicationen zur Operation des eitrigen und des serös-fasserstoffigen Ergusses 48
§. 45. Ausführung der Operation 55
1. Punktion. (Seröser und serös-faserstoffiger Erguss) 56

Seite

§. 46—47. 2. Eröffnung der Brusthöhle durch Incision bei eitrigem und jauchigem Erguss 58
§. 48. Behandlung der Empyemfistel 61
§. 49. Paracentesis pericardii 62
§. 50. Echinococcus im Pleuraraum 63

V. Die Krankheiten der Brustdrüsen 64

§. 51. A. Congenitale Störungen 64
§. 52—58. B. Entzündliche Störungen. 65
§. 52—53. 1. Haut der Brust und Warzen. Eczem, Fissur Syphilis. 65
§. 54—58. 2. Mastitis lactantium. Brustdrüsenfistel. Milchfistel. Entzündliche Processe ausserhalb der Lactation 66
§. 59. C. Hypertrophie der Brustdrüse 73
§. 60—73. D. Geschwülste der Brustdrüse 73
§. 60. Anatomische Vorbemerkungen 73
§. 61—64. a. Bindegewebsgeschwülste der Brust 74
§. 61—62. Mastititis interstitialis mit Cystenbildung 74
§. 63. Fibroid, Myxom, Sarcom, Cystosarcoma proliferum . 77
§. 64. Cysten der Brust 81
§. 65—69. b. Erkrankungen der Drüsensubstanz 81
§. 65. Adenom 81
§. 66—69. Carcinom. Alveoläre, tubuläre Form, Scirrhus. Auftreten und Verlauf 82
§. 70. Diagnose der Brustdrüsengeschwülste. 89
§. 71. Geschwülste der Brustdrüse beim Manne 91
§. 72—73. Behandlung der Brustdrüsengeschwülste 91
§. 73. Exstirpation und Amputation der Brust und Nachbehandlung 96
§. 74. Neuralgie der weiblichen Brust 100

Die Krankheiten des Bauches.

I. Die Verletzungen 101

§. 1 — 4. Allgemeine Bemerkungen.
§. 5 — 9. Die Contusionen des Unterleibs 105
Verletzungen der Wandungen. Contusionsverletzungen der Bauchorgane. Netz, Leber, Milz etc., Nieren, Blase, Darm.
§. 8 — 9. Symptome und Behandlung der Contusionen 111
§. 10—12. Die Wunden des Bauches 113
§. 10. Nicht penetrirende Wunden 113
§. 11. Penetrirende Wunden. Bauchnaht 114
§. 12. Wunden mit Prolapsus innerer Organe. Netz, Darm 116
§. 13—15. Magen- und Darmwunden. Kothabscess. Fistel. Anus praeternaturalis 117
§. 16—17. Behandlung des Prolapsus der Organe 119
§. 18—20. Behandlung der Darmverletzung 121
§. 18. Der Kotheintritt in die Bauchhöhle 121
§. 19—20. Die Darmnaht 123
§. 21. Behandlung der übrigen Organverletzungen. Leber, Milz etc. 127
§. 22. Verschiedene Arten der Verletzungen. Hieb, Stich, Schuss etc. 128

II. Die entzündlichen Krankheiten des Bauches 130

§. 23—25. 1. Diffuse Peritonitis. 130
§. 23. Peritonitis septica. Pathologisch-anatomische Bemerkungen 130

Seite

§. 24. Symptome der Peritonitis 132
§. 25. Behandlung der Peritonitis 134
§. 26. 2. Circumscripte entzündliche Processe des Bauches. Abscesse der Bauchwandungen und der Bauchhöhle 137
§. 26-28. a. Abscesse der Bauchwandungen (Paraperitoneale Abscesse) 137
§. 26. Praeperitoneale Abscesse 137
§. 27. Perinephritische Abscesse 138
§. 28. Abscesse (retroperitoneale) der Darmbeingrube 139
§. 29—31. b. Circumscripte, intraperitoneale Entzündung und Eiterung 142
§. 29. Abgekapselte Peritonitis, Perimetritis 142
§. 30. Leberabscesse. Gallenblasenabscesse. Darmfistel. Kothabscess 144
§. 31 Abgekapselter Abscess aus einem Bluterguss. Haematocele retrouterina 149
§. 32—34. Die Punction des Bauches, Paracentesis abdominis . 150
§. 32—33. Ausführung der Operation bei Ascites 150
§. 34. Ausführung der Operation bei Luftansammlung . . . 153

III. Die Geschwülste des Bauches 154

§. 35. 1. Die Geschwülste der Bauchdecken, Cysten, Fibrome, Sarcome 154
§. 36. 2. Die Geschwülste der Bauchhöhle 157
§. 36—38. Cystische Geschwülste, Echinococcus . . . 157
§. 39. Geschwülste des Eierstocks. Adenome, Adenomyxome, Carcinome, Dermoidcysten 164
§. 40. Symptome der Eierstockcysten 167
§. 41. Therapie. Punction 169
§. 42. Punction mit Jodinjection 171
§. 43—45. Exstirpation. Ovariotomie 172
§. 46. Geschwülste des Uterus 184
§. 47—51. Geschwülste der Nieren 184
§. 47. Carcinom 185
§. 48. Cystische Geschwülste 185
§. 49. Hydronephrose 186
§. 50. Wanderniere 193
§. 51. Exstirpation der Niere 195
§. 52. Geschwülste der Milz. Chronischer Milztumor. Echinococcus. Wandermilz 197
Geschwülste des Netzes, der Intestina, Leber etc. . . 199
§. 53. Die Diagnose der Bauchgeschwülste 200
§. 53—54. Methode der Untersuchung, Inspection, Palpation, Auscultation 200
§. 55. Untersuchung per rectum mit der ganzen Hand . . . 202
§. 56. Chemische, physikalisch-mikroskopische Untersuchung des Punctionsinhalts 203
§. 57. Specielle Diagnose der Nieren- und Ovarialgeschwülste 207

IV. Die chirurgischen Krankheiten des Magendarmcanals.

§. 58—59. 1. Fremdkörper im Verdauungscanal . . . 208
§. 59. Gastrotomie 210
§. 60—73. 2. Canalisationsstörungen im Darmcanal. Darmverschliessung. Ileus 214
§. 60. Resection am Magen. Pylorus 214
§. 61. Geschwülste 216
§. 62—63. Invagination 218
§. 64. Ileus 223
§. 65. Innere Hernien 223

		Seite
§. 66.	Hernia diaphragmatica, Hernie durch Löcher im Netz etc.	225
§. 67.	Achsendrehungen des Darms	226
§. 68.	Knotenbildung des Darms	227
§. 69—70.	Symptome der Incarceration. Ileus	230
§. 71—73.	Therapie. Medicamente. Laparotomie. Enterotomie	234
§. 74—138.	3. Eingeweidebrüche. Hernien	240
§. 74.	Bruchdefinition	240
§. 75.	Verschiedene Theile des Bruches, Bruchsack, Bruchsackhals, verschiedene Formen des Bruchsacks. Heilungsmechanismus des Bruches	241
§. 76.	Subseröse Lipome und ihre Beziehungen zu Hernien	243
§. 77.	Hüllen des Bruchsacks, Fascia propria, Cysten des Bruchsacks	244
§. 78.	Bruchinhalt. Darm. Coecum. Brüche ohne Bruchsack	246
§. 79.	Secundäre Veränderungen des Bruchinhalts. Darmstricturen. Atonie. Adhaesive Verklebung im Sack	247
§. 80.	Netzbruch. Verwachsung des Netzes im Bruchsack	248
§. 81.	Statistik der Hernien	251
§. 82.	Aetiologie der Hernien. Entstehung durch subseröse Lipome	253
§. 83—88.	Bewegliche Brüche	255
§. 85—86.	Radicalheilung der Brüche	257
§. 87—88.	Bruchband	261
§. 89—92.	Unbewegliche, irreponible Brüche, Diagnose, Therapie	265
§. 92.	Antiseptische Radicaloperation	268
§. 93.	Kotheinklemmung	271
§. 94.	Einklemmung des Bruches	272
§. 94.	Pathologisch-anatomische Bemerkungen	272
§. 95.	Netzeinklemmung	275
§. 96.	Verschiedene Grösse der eingeklemmten Brüche (Litter'sche Brüche etc.)	276
§. 97.	Sitz der Einklemmung	277
§. 98—99.	Grade der Einklemmung. Symptome der Einklemmung	279
§. 100.	Entzündung im Bruchsack (Peritonitis)	282
§. 101.	Diagnose des Sitzes der Einklemmung	284
§. 102.	Wesen der Einklemmung. Experimentelles (Roser, Busch, Lossen etc.)	284
§. 103.	Behandlung der Einklemmung	294
§. 104—107.	Taxis	296
§. 108.	Aspiration	299
§. 109.	Prognose der Taxis gegenüber blutiger Operation bei Kindern	300
§. 110—115.	Herniotomie	301
§. 100.	Aeusserer Schnitt	302
§. 111.	Herniotomie mit Eröffnung des Bruchsacks	304
§. 112.	Behandlung des brandigen Darms	309
§. 113.	Behandlung des Netzes im eingeklemmten Bruch	315
§. 114.	Blutung bei der Herniotomie	317
§. 115.	Nachbehandlung nach Herniotomie	317
§. 116—119.	Ueber die verschiedenen Ursachen, welche nach der Ausführung der Herniotomie, der Taxis die Incarceration erhalten	319
§. 116.	Scheinreduction, Reduction en masse, en bloc	319
§. 116—118.	Formen derselben	319
§. 119.	Zerreissung des Bruchsacks etc.	325
§. 120.	Der Leistenbruch	326
§. 120.	Aeusserer und innerer Leistenbruch	326
§. 121—123.	Aeusserer Leistenbruch	327

			Seite
§. 121.		Foetaler und erworbener Bruch	327
§. 122.		Anatomie des Leistenbruchs. Interstitieller Bruch	328
§. 123.		Einklemmung im äusseren Leistenbruch	330
§. 124.		Innerer Leistenbruch	330
§. 125.		Diagnose des Leistenbruchs	331
§. 126.		Operation des Leistenbruchs	333
§. 127—131.		Der Schenkelbruch	336
§. 127.		Anatomie des Schenkelbruchs	336
§. 128.		Ungewöhnliche Formen des Schenkelbruchs	338
§. 129.		Symptome des Schenkelbruchs. Diagnose	338
§. 130.		Statistik der Schenkelbrüche, Behandlung	340
§. 131.		Aeusserer Bruchschnitt. Innerer Bruchschnitt	341
§. 132.		Hernia obturatoria	342
§. 133.		Hernia ischiadica, rectalis	344
§. 134.		Hernia lumbalis	345
§. 135.		Nabelschnurbruch	347
§. 136.		Nabelbrüche der Kinder	347
§. 137.		Nabelbrüche Erwachsener	349
§. 138.		Bauchbrüche	351
§. 139.		Zwerchfellsbruch	353
§. 140—144.	4.	Kothfisteln und widernatürlicher After	354
§. 140.		Kothfistel. Entstehung. Formen (röhrenförmige, lippenförmige Fistel)	354
§. 141.		Specielle Form der Fistel (Lage im Colon, Dünndarm)	357
§. 142.		Symptome und Diagnose	358
§. 143.		Behandlung	360
§. 144.		Radicalcur. Fistelnaht. Beseitigung der Canalisationshindernisse vor der Naht. Dupuytren's Darmklemme etc. Methode der Verengung der Fistel (Dieffenbach). Darmnath nach Lösung der Schlinge	360
§. 145.	5.	Die Krankheiten des Mastdarms und des Afters	365
§. 145.		Methode der Untersuchung des Mastdarms (digitale, manuelle, Spiegeluntersuchung, Sonden, Wasserinjection	365
§. 146.		Die durch foetale Entwickelungshemmung bedingten angeborenen Missbildungen des Mastdarms	370
§. 146.		Embryonale Entwickelung des Mastdarms	370
§. 147.		Atresia ani. Abnorme Communication zwischen Mastdarm und Urogenitalapparat	370
§. 148.		Verschiedene Formen der Atresie	371
§. 149.		Erscheinungen, Diagnose der Atresie	374
§. 150.		Behandlung. Colotomie. Proctotomie. Proctoplastik	375
§. 151—154.		Ausführung der Operation bei den verschiedenen Formen der Atresie	376
§. 155.		Nachbehandlung	382
§. 156—158.		Die Verletzungen des Mastdarms	382
§. 156.		Die verschiedenen Entstehungsweisen der Verletzungen	382
§. 157.		Die Blutung, die septische Phlegmone als Folgen der Verletzung	384
§. 158.		Behandlung der Verletzungen	384
§. 159—161.		Fremdkörper im Mastdarm	385
§. 159.		Die verschiedenen Fremdkörper und die verschiedene Weise des Imports (vom Mund und vom After)	385
§. 160.		Symptome der Fremdkörper	387
§. 161.		Behandlung. Extraction	387

Seite

§. 162. Entzündliche Processe am After und im Mastdarm 388
§. 162. „Wolf". Prurigo ani. Furunkel 388
§. 163—165. Fissura ani. Afterkrampf. Symptome. Behandlung 389
§. 166—167. Entzündliche Processe in der Umgebung des Mastdarms. Periproctitischer Abscess. Fistelbildung 392
§. 166. Ausgang der Abscesse. Verschiedene Formen . . 392
§. 167. Verlauf der Abscesse. Chronischer Abscess bei Tuberculösen. Behandlung 393
§. 168—170. Mastdarmfistel, complete, incomplete 394
§. 169. Diagnose der verschiedenen Formen. 395
§. 170. Behandlung. Operation durch Ligatur, Schnitt etc. 396
§. 171—175. Entzündliche Processe im Mastdarm (Proctitis) 399
§. 171. Formen. Catarrh. Blennorrhoe. Geschwüre dabei 399
§. 172. Diagnose. Behandlung 400
§. 173. Entzündlicher Prolapsus der Schleimhaut . . . 401
§. 174. Catarrhalische, typhöse, diphtheritische Processe im Darm. Tuberculose 401
§. 175. Syphilis im Darm und am After, Schanker am After, Condylome, Schanker im Mastdarm, secundäre Affectionen, Strictur. — Diagnose, Behandlung 402
§. 176—178. Die auf entzündlichem Wege entstandenen Stricturen des Afters und Mastdarms . . 404
§. 176. Strictur des Afters, Behandlung, Stricturen des Mastdarms, Formen derselben 404
§. 177. Symptome und Diagnose der Strictur 405
§. 178. Behandlung, Colotomie, Dilatation, Einschnitte . 406
§. 179—182. Die Haemorrhoiden 408
§. 179. Anatomische Bemerkungen 408
§. 180. Aetiologie 409
§. 181. Symptome 409
§. 182. Behandlung der Haemorrhoiden und ihrer Folgeerscheinungen 411
§. 183—184. Prolapsus ani et recti 415
§. 184. Behandlung des Prolapsus, Operationen zu seiner Beseitigung (Excision, Cauterisation, Excision des Afterrandes etc.). 415
§. 185—189. Die Neubildungen des Mastdarms und Afters 421
§. 185. Geschwülste am After. Fibrome, Carcinome etc. . 421
§. 186. Geschwülste des Mastdarms (Polypen, Carcinome etc.) Anatomische Bemerkungen 421
§. 187. Clinische Betrachtung der Polypen und des Carcinoma recti 424
§. 187. Polyp, Diagnose, Behandlung 424
§. 188. Carcinom, Symptome, Diagnose 426
§. 189. Behandlung des Carcinoma, Exstirpatio recti. Methode der Operation 428
§. 190. Die Colotomie 434
§. 190. Historisches. Colotomia lumbalis sinistra und dextra. Colotomia iliaca. Vergleichende Würdigung der verschiedenen Operationen 434
§. 191. Indicationen 436
§. 192. Ausführung der Operation 437

V. Die Krankheiten der männlichen Harn- und Geschlechtsorgane.

I. Die Krankheiten der Harnorgane 439
§. 193. 1. Anatomische Bemerkungen 439

Seite

§. 194—202. a. Angeborene Formfehler der Harnröhre und Blase 445
§. 194. Entwickelung des Urogenitalapparates 445
§. 195. Hypospadie 445
§. 196. Epispadie 446
§. 197. Behandlung der Harnröhrenspalten. Verfahren von Thiersch 447
§. 198. Anderweitige Congenitalanomalien. Harnröhrenverschluss. Duplicität etc. 450
§. 199. Ectopia vesicae 451
§. 200. Behandlung derselben 452
§. 201—202. Offenbleiben des Urachus etc. 453
§. 203—208. b. Die Untersuchung der Harnröhre und Blase. . . 455
§. 203—205. Besichtigung, chemische, mikroskopische Untersuchung. Endoskop. Palpation. Rectalexploration. 455
§. 206—207. Untersuchung mit Catheter, Sonden, Beschreibung der Instrumente, verschiedene Methoden der Untersuchung 457
§. 208. Sondes à demeure 460
§. 209—227. 2. Krankheiten der Harnröhre 462
§. 209—211. a. Verletzungen 462
§. 212—214. b. Fremde Körper, Instrumente zur Entfernung derselben 464
§. 215. c. Entzündungen der Harnröhre 466
§. 215—216. Acute Blennorrhoe, Tripper 466
§. 217. Chronische Blennorrhoe, Nachtripper 470
§. 218—225. Die Folgen der entzündlichen Processe, Strictura urethrae. 471
§. 218. Verschiedene Formen der Strictur 471
§. 219—220 Symptome und Diagnose der Strictur, Explorationsinstrumente 473
§. 221—225 Behandlung der Stricturen 478
§. 221—222. Dilatation: allmälige, gewaltsame. Verschiedene Dilatatoren 478
§. 223. Operation. Urethrotomia interna, Urethrotomia externa. Uebersicht und Bestimmung der Methode . . 481
§. 224. Verfahren bei impermeabler Strictur. Punctio vesicae (oberhalb der Symphys., vom Mastdarm, Aspiration). Urethrotomia externa 484
§. 225. Besondere Ursachen für Harnröhrenverengerung . . 487
§. 226—227. Harnröhrenfisteln 488
§. 228—248. 3. Die Krankheiten der männlichen Harnblase 491
§. 228. Verletzungen 491
§. 229—238. a. Fremde Körper in der Blase. Blasensteine . 492
§. 229. Wirkliche Fremdkörper und deren Entfernung . . 492
§. 230. Blasensteine. Aetiologie. Vorkommen. Lage. Chemische Zusammensetzung 493
§. 231. Symptome. Diagnose 496
§. 232. Therapie, medicamentöse, operative, Ausziehung durch die Harnröhre. Lithotripsie 499
§. 233. Steinschnitt 505
§. 234. Seitensteinschnitt 508
§. 235. Medianschnitt 510
§. 236. Sectio alta 510
§. 237. Steinschnitt bei der Frau 512
§. 238. Recidive. Specielle Indicationen 513
§. 239—241. b. Die Entzündung der Harnblase. Cystitis . 513
§. 239. Formen der Entzündung. Aetiologie. Alkalescenz des Harns. Pathologische Anatomie 513
§. 240. Symptome der Cystitis, des Blasencatarrhs . . . 515
§. 241. Behandlung der Cystitis 517

Seite

§. 242. Blasenfisteln 520
§. 243. c. Neubildungen der Blase 521
§. 243. Hypertrophie der Blase 521
§. 244—245. Geschwülste in der Blase 523
§. 246—248. Neurosen der Blase 525
§. 246. Blasenkrampf 525
§. 247. Lähmung der Blase 526
§. 248. Enuresis 529
§. 249. 4. Die Krankheiten der Cooper'schen Drüsen 532
§. 250—252. 5. Krankheiten der Nieren und Harnleiter . 532
§. 250. a. Fremdkörper, Nephrolithiasis 532
§. 251. Therapie. Incision. Exstirpation der Niere . . 536
§. 252. b. Pyelitis und Pyelonephritis 537

II. Die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.

§. 253—261. 1. Krankheiten des männlichen Gliedes . . 540
§. 253. Phimosis 540
§. 254. Paraphimosis 543
§. 255. Verwachsung der Eichel mit der Vorhaut. Defecte der Vorhaut. Verkürzung des Frenulum etc. . . 544
§. 256. 2. Verletzungen des Penis. Luxation 546
§. 257. 3. Fremde Körper 547
§. 258. Vorhautsteine 547
§. 259. 4. Entzündliche Krankheiten (Balanitis, Lymphangitis, Phlegmone, Syphilis, Herpes) 548
§. 260. 5. Neubildungen am Penis 550
§. 261. Amputation des Penis 551
§. 262—277. Die Krankheiten des Hodens und seiner Hüllen 552
§. 262. 1. Die angeborenen Krankheiten des Hodens und Hodensackes. Defect des Hodens etc., Lagerungsanomalien, Retentio testis. Hydrocele congenita . 552
§. 263. 2. Erworbene Krankheiten des Hodensacks. Verletzung. Entzündung. Neubildung 555
§. 264. Krankheiten der im Scrotum befindlichen Hüllen des Hodens und Samenstrangs . . 558
§. 264. Anatomisches 558
§. 265. 1. Verletzungen der Scheidenhäute. Haematom . . 558
§. 266—269. 2. Entzündungen der Scheidenhäute 559
§. 266. Acute Entzündung der Tunica vaginalis testis propria. Hydrocele acuta 559
§. 267. Chronische Entzündung der Tunica propria, Hydrocele 561
§. 268. Periorchitis chronica adhaesiva, Periorchitis chronica prolifera, Periorchitis chronica haemorrhagica . . 561
§. 269. Chronische Entzündung der Scheidenhaut des Samenstrangs. Hydrocele cystica 567
§. 270. 4. Geschwülste der Scheidenhäute 569
§. 271—277. Krankheiten der Hoden, Nebenhoden und Samenstränge 569
§. 271. Angeborene Krankheiten, Verletzungen 569
§. 272—274. Entzündungen der Hoden, Nebenhoden und des Samenstrangs 570
§. 272. Acute Orchitis, Epididymitis 570
§. 273. Chronische Orchitis 573
§. 274. Chronische Epididymitis 574
§. 275—277. Neubildungen der Hoden und Nebenhoden 575
§. 276. Castration, Syphilis, Tuberculose, Cysten etc. 579
§. 277. Varicocele 580
§. 278. Krankheiten der Samenblasen und ihrer Ausführungsgänge 582
§. 279—285. Krankheiten der Prostata 582
§. 279. Anatomisch-physiologische Bemerkungen 582

Seite

§. 280. Untersuchung der Prostata 583
§. 281. Angeborene Anomalien, Verletzungen, Prostatasteine . 584
§. 282. Acute Entzündung der Prostata 585
§. 283. Chronische Entzündung der Prostata 587
§. 284. Hypertrophie der Prostata 589
§. 285. Geschwülste (Tuberkel, Carcinome etc.) 600
§. 286. Functionelle Störungen am männlichen Glied. Priapismus, fehlende Erection 601
§. 287—288. Krankhafte Zustände der Samenentleerung, Pollutionen etc. 602
§. 289. Neurosen der männlichen Geschlechtsorgane 604

VI. Krankheiten der Wirbelsäule 607

§. 1 — 3. I. Congenitale Krankheiten. Spina bifida. Hydrorrhachis 607
§. 4. II. Verletzungen der Wirbelsäule 611
§. 4. Anatomisches 611
§. 5 —21. A. Fracturen der Wirbelsäule 612
§. 5. Vorkommen. Ursachen. 612
§. 6 — 7. Pathologisch-anatomische Bemerkungen . . . 613
§. 8 — 9. Symptome 615
§. 10. 1. Verletzung der beiden oberen Halswirbel . 618
§. 11. 2. Verletzung vom 3. Halswirbel bis zum 2. Brustwirbel 619
§. 12. 3. Fracturen der Brustwirbel 620
§. 13. 4. Fracturen der Lendenwirbel 621
§. 14—18. Symptome und Verlauf der Wirbelfracturen 621
§. 14. Methode der Untersuchung 621
§. 15. Abhängigkeit des Verlaufs von der Markverletzung 622
§. 16. Blasenlähmung. Darmlähmung 623
§. 17. Decubitus 624
§. 18. Schlussausgänge des Wirbelbruchs 626
§. 19—21. Behandlung der Wirbelbrüche 627
§. 19. Lagerung, Catheterismus etc. 627
§. 20. Reduction der Fractur 628
§. 21. Trepanation der Wirbel 630
§. 22—42. B. Luxation der Wirbel 631
§. 22. Allgemeines 631
§. 23. Anatomische Bemerkungen zur Wirbelsäule und ihren Bewegungen 632
§. 24. Arten der Luxation 634
§. 25. Doppelseitige, Beugungsluxation, doppelseitige Luxation nach hinten 635
§. 26. Verletzungen der Bänder und Muskeln bei der Luxation 636
§. 27. Aetiologie der Luxationen 637
§. 28. Verletzungen des Rückenmarks und der Nerven bei Luxation 637
§. 29. Symptome der Luxationen 638
§. 30. Verlauf, Prognose der Luxationen 639
1. Luxationen der Halswirbel 641
a. Luxation der oberen zwei Wirbel 641
§. 32. Anatomisch-mechanische Bemerkungen . 641
§. 33. Luxation des Kopfes 643
§. 34. Luxation des Atlas vor den Epistropheus (1. Diastase, 2. Luxation nach vorn, 3. Luxation nach hinten, 4. Luxation durch Rotation des Kopfes) 644
§. 35—39. *β.* Luxation der unteren Halswirbel 648

		Seite
§. 35.	Formen der Luxation. Doppelseitige (Flexionsluxation), Abductions- oder Rotationsluxation (einseitige). Aetiologie, Entstehung	648
§. 36.	Allgemeine Betrachtung der Symptome	650
§. 37.	Symptome der Flexionsluxation, Symptome der Abductionsluxation	650
§. 38.	Prognose	652
§. 39.	Behandlung	653
§. 40—42.	2. Luxation der Brust- und Lendenwirbel	654
§. 43.	C. Contusion und Erschütterung des Rückenmarks. Commotio medullae spinalis	655
§. 44.	D. Wunden des Rückenmarks	656
§. 45.	E. Schussverletzungen der Wirbelsäule und des Rückenmarks	657
§. 46.	Vorbemerkugen zu den Verkrümmungen der Wirbelsäule	659
§. 46—48.	Haltung, Krümmungen der Wirbelsäule, physiologische Kyphose, Scoliose	659
§. 49.	Definition der verschiedenen Verkrümmungen	661
§. 50—57.	Die Scoliose	662
§. 50.	Anatomisch-mechanische Bemerkungen zur Scoliosis habitualis	662
§. 51.	Aetiologie der Scoliose	666
§. 52.	Compensative Krümmung	668
§. 53.	Symptome der typischen Scoliose	668
§. 54.	Verlauf, Grade der Scoliose	670
§. 55.	Abweichende Formen der Scoliose	671
§. 56.	Behandlung der Scoliose. Gymnastik. Schiefer Sitz. Barwell's Schlinge, Sayre's Gypsverband	673
§. 57.	Lagerungs-, Stützapparate	679
§. 58—62.	Entzündung und Eiterung im Gebiet der Wirbelsäule und deren Folgen für die Form (Kyphose). Spondylarthrocace, Malum Pottii	683
§. 58.	Pathologisch-anatomische Bemerkungen. Granulirende und granulirend eiterige Entzündung	683
§. 59.	Symptome der Krankheit. Kyphose. Senkungsabscess. Nervensymptome	686
§. 60.	Symptome je nach dem erkrankten Gebiet der Wirbel	690
§. 61.	Aetiologie (Traumatische Entstehung)	692
§. 62.	Therapie der entzündlichen Wirbelerkrankung. Lagerung. Extension. Apparat von Rauchfuss, Taylor, Sayre'scher Gypsverband. Filzcorset.	692
§. 63—64.	Behandlung der Congestionsabscesse	706
§. 65.	Syphilis der Wirbelsäule	710
§. 66.	Arthritis deformans der Wirbelsäule	710
§. 67.	Neubildungen der Wirbelsäule	711
§. 68.	Congenitale Sacralgeschwülste	711
§. 69.	Coccygodynie	717

Die Krankheiten der Brust.

I. Congenitale und erworbene Wandungsdefecte. Formfehler des Thorax.

§. 1. Bekanntlich liegen bis zu einer Zeit, ehe sich die den Verschluss des Thorax vermittelnden Visceralplatten vereinigt haben, die Organe der Brusthöhle an der Oberfläche. Gleichwie wir sahen, dass im Gesicht Spaltbildung und Defect in Folge von Störungen in dem Vorgang der Verwachsung der Visceralbogen vielfach zur Entwickelung kam, finden wir auch im Gebiet der Brusthöhle ähnliche Formfehler durch die gleichen Störungen vermittelt. Das Interesse des Chirurgen, welches bei den Gesichtsdefecten ein sehr erhebliches war, da es meist in seiner Hand lag, den betreffenden Formfehler lebensfähiger Kinder durch Operation zu beseitigen, beschränkt sich bei den Defecten und Spalten des Thorax fast nur auf die diagnostische Bedeutung derselben. Die breiten Defecte mit vollständiger Ektopie der Organe werden fast nur bei Acephalen beobachtet, während Spaltungen in der Mittellinie mit Vorlagerung des Herzens (Ektopia cordis) auch bei lebensfähigen Menschen vorkommen.

Von grösserem chirurgischen Interesse sind die Spaltungen ohne Ektopie, die Medianfissur des Brustbeins und die umschriebenen Defecte im Gebiet dieses Knochentheils. Im ersteren Fall ist das Brustbein in zwei seitliche Hälften getrennt, und zwar kann sich der Spalt nur auf die zwei oberen Drittheile erstrecken oder der Knochen hängt nur am unteren Ende durch Knochenmasse zusammen, während in den ausgeprägtesten Fällen auch das untere Ende wie der ganze Spalt durch derbes Bindegewebe verschlossen sind. Da die Sternalhälften oben weiter auseinander weichen, so hat der Spalt die Form eines Dreiecks mit oberer Basis.

Ein breiter Defect kann aber auch durch vollkommenes Fehlen des Brustbeins und Substitution des ganzen Knochens durch Bandmasse, in welche sich die Rippen inseriren, bedingt sein.

So ausgesprochene Spaltbildungen werden kaum je zu diagnostischen Zweifeln führen, wohl aber kann die schmale Medianspalte des Brustbeins, welche hier und da beobachtet wurde, nicht minder wie die unterbrochenen Sternaldefecte, welche sich als ovale Defecte in

der Mittellinie kennzeichnen, diagnostische Zweifel bei Verletzungen wie bei Krankheiten aufkommen lassen.

Aehnliche Zweifel können durch die zuweilen beobachteten congenitalen Rippendefecte rege gemacht werden. Es können grössere oder kleinere Stücke einer oder mehrerer Rippen fehlen, und zwar sind meist die Insertionsstücke an das Sternum defect. Die Rippe wird ersetzt durch eine Bandmasse, deren Verschluss zuweilen nicht hinreichend fest ist, um dem Entstehen localer Ektopien der Lunge, dem Entstehen von Lungenhernien vorzubeugen.

Die letzteren Formfehler sind übrigens, wenn auch immer noch selten, doch viel häufiger als erworbene beobachtet worden. Bald sah man den Lungenbruch, die Pneumatocele, nach einem Rippenbruch ohne Verletzung der Haut zu Stande kommen, bald entwickelte sich das Leiden durch Dehnung einer Narbe bei breiteren complicirten Verletzungen der Thoraxwand.

Nur die letzterwähnten Fälle sind der Therapie mehr oder weniger zugänglich, insofern man durch geeignete Bandage, durch pelottenartige Vorrichtungen der Vergrösserung eines derartigen Vorfalls vorzubeugen im Stande ist.

§. 2. Die Formveränderungen des Brustkorbs treten fast immer nur als secundäre, meist durch primäre Formveränderungen der Wirbelsäule bedingte Abweichungen auf. So macht die Kyphose, welche selbstverständlich mit der Verkürzung der Wirbelsäule auch eine entsprechende Verkürzung des Brustraums herbeiführt, den sagittalen Durchmesser der Brust längen. So lange die Rippen weich und elastisch sind, macht sich eine solche Verlängerung des sagittalen Durchmessers mit Streckung der seitlichen Rippenbogen wesentlich nur beim Stehen und Sitzen durch keilförmigen Bau der Brust geltend. In der Rückenlage pflegt bei Kindern die in Rede stehende Deformität zu verschwinden.

Die Skoliose macht, wie wir noch dort besprechen werden, asymmetrischen Thorax, indem der stärkeren Rippenkrümmung auf der Hinterfläche, welche sich auf der Seite der Convexität der Wirbelsäule findet, eine entsprechende stärkere Krümmung der Rippen der entgegengesetzten Seite in der Mammillarlinie entspricht. Die in der Concavität der Skoliose gelegenen hinteren Rippenbogen, sowie die diesen gegenüberstehenden in der Mammillarlinie gelegenen vorderen Bogen sind abgeflacht.

Auch bei der Heilung eines sehr lange eiternden mit Lungenschrumpfung verbundenen Empyems erleidet die Form des Thorax eine Veränderung, welche zu Asymmetrie führt. Der Thoraxraum der kranken Seite muss sich, da ein Theil seines Inhalts schwindet, verkleinern. Es rücken deshalb die Rippen zusammen und sie müssen sich dabei in ihrer Form den bestehenden Verhältnissen accommodiren, d. h. ihr Bogen muss sich verändern. Diese Accommodation dehnt sich aber natürlich auf das angrenzende Skelet aus, und so kommt es hier zu secundären Verbiegnngen der Wirbelsäule, zu Skoliosen.

Noch mehr selbständige Formen von Verbiegung werden dann schliesslich hervorgerufen durch die Rhachitis der Rippen. Betrifft sie dieselben symmetrisch, so pflegen die Seitenstücke der Rippen erheblich

nach einwärts verbogen zu werden. Häufig sind besonders die an die wahren Knorpel grenzenden Stücke der Rippen betroffen und dann ragt das Brustbein stark kielförmig hervor, es nimmt die Form an, welche man als Hühnerbrust, als Pectus carinatum, bezeichnet hat. Die Form kommt wohl wesentlich zu Stande unter den Bedingungen, welche auch bei der Kyphose zu Verlängerung des sagittalen Durchmessers der Brust führen. Die Kinder haben nämlich fast immer eine sehr starke Dorsalkrümmung des Rückens, welche durch das aufrechte Sitzen und Gehversuche vermehrt wird.

Besonders bei älteren Kindern sieht man aber zuweilen Rhachitis in beschränkter, einseitiger Form sich entwickeln, und es kommt dann gern zu localer Schwellung einer oder mehrerer Rippen an ihrer Insertionsstelle am Knorpel mit zuweilen recht erheblicher winkliger Prominenz.

Von einer Therapie ist bei der Mehrzahl dieser Formfehler nicht die Rede, insofern sie nicht mit der Therapie der Skoliose, der Kyphose zusammenfällt. Der Entstehung des Pect. carinatum lässt sich bis zu einem gewissen Grad vorbeugen, wenn man rhachitische Kinder, welche die angedeutete Rippenverkrümmung zeigen, auf dem Rücken liegen lässt. Gegen die ausgebildete durch Heilung der Rhachitis fest gewordene Form ist nicht viel zu machen. Die localen rhachitischen Deformitäten lassen sich zuweilen durch einen örtlichen Pelottendruck beseitigen.

II. Die Verletzungen der Brust.

A. Die Verletzungen der Brustwandungen.

a. Die Wunden der Weichtheilbedeckungen des Thorax.

§. 3. Die Schnitt-, Stich- und Hiebwunden der Weichtheildecken am Thorax werden, insofern sie nicht in den Brustraum eindringen, als nicht penetrirende bezeichnet. Sie haben an sich wenig Besonderes. Eine unterhalb des Schlüsselbeins eindringende Verletzung mit scharfer Waffe kann die Arteria und Vena subclavia, wie die betreffenden zum Arm verlaufenden Nerven anschneiden oder durchtrennen, und ebenso vermag ein die Seitenwand der Brust bei erhobenem Arm treffender Hieb die Gefässe und Nerven der Achsel zu beschädigen. Die Bedeutung der nicht penetrirenden Wunden liegt abgesehen von diesen sofort durch die Verletzung gesetzten Schädigungen wesentlich in der Verbreitung der von der Wunde ausgehenden entzündlichen Processe. Gern folgen diese den Bahnen der Gefässe und den Bindegewebsumhüllungen der Muskeln, wie wir noch an anderem Ort besprechen werden. Zuweilen verbreitet sich die Entzündung, falls die Verletzung die Pleura blossgelegt hat oder bis in ihre Nähe vorgedrungen ist, auch in den Brustraum selbst und ruft hier bald eine serösfaserstoffige zur Resorption tendirende, bald eine eitrige Pleuritis hervor.

Wunden in der Gegend der Achselhöhle führen zuweilen bei Verletzung der die Achselhöhle deckenden Fascie durch aspirirende Wirkung, welche bei Stellungswechsel des Arms eintreten kann, zu einem leichten Emphysem. Man darf also wegen eines Emphysems an dieser Stelle nicht sofort an eine penetrirende Wunde denken.

Etwas mannigfaltiger gestalten sich die Verhältnisse bei den die Wandungen der Brust treffenden Schussverletzungen. Die Kleingewehrprojectile, welche ohne zu penetriren, die Brustwandungen verletzen sollen, müssen entweder matte Kugeln sein oder sie müssen den Brustkorb in tangentialer Richtung treffen. Im ersteren Falle schlagen sie gern auf eine Rippe auf, sie können dieselbe fracturiren, einknicken und wieder aus der Wunde herausfallen. Auch in dem Falle des tangentialen Verlaufs der Kugel kann die Rippe, auf welche das Projectil aufschlug, gebrochen werden und die Kugel tritt aus den Weichtheilen wieder aus oder sie bleibt unter dem Pectoralis, in der Muskulatur des Schulterblattes u. s. w. sitzen. Die sogenannten Contourirungen des Thorax hat man wohl früher zu häufig angenommen. Wenn ein Projectil etwa die Hälfte des Thorax umlaufen hat, ehe es die Weichtheile wieder verlässt oder wenn es nach einem solchen Verlauf unter der Haut liegen bleibt, so muss man bedenken, dass bestimmte Stellungen des Arms und des Schulterblattes einen Verlauf der Kugel in gerader Linie ermöglichen, welcher, sobald eine andere Stellung angenommen wurde, nur durch Zuhülfenahme der Contourirung, des Herumlaufens der Kugel um eine Rippe u. s. w. erklärlich schien. Für andere Fälle handelt es sich wohl unzweifelhaft um einen wirklich perforirenden, penetrirenden Schuss mit günstigem Ausgang.

Wir werden noch weiter auf die Möglichkeit eines solchen günstigen Ausgangs zurückkommen, hier betonen wir zunächst, dass der Verlauf der nicht penetrirenden, wie der penetrirenden Schussverletzung sehr wesentlich bedingt wird durch die mit in die Wunde eingedrungenen Fremdkörper.

Durch Schnitt- und Schussverletzung kann es sich auch noch am ehesten ereignen, dass die an den Wandungen der Brust gelegenen Gefässe, die Mammaria interna wie die Intercostalis verletzt werden. Selten freilich kommt eine solche Gefässverletzung ohne gleichzeitige Läsion der anliegenden Rippen zu Stande. Die Rippe, an welcher die Intercostalarterien liegen, ist durch den Stich, durch die Kugel zum Theil, oder vollständig fracturirt, an der Mammaria ist der Rippenknorpel durchschnitten, oder es ist bei dem Zustandekommen der Gefässverletzungen gleichzeitig die Brusthöhle eröffnet worden. Wenn auch die Bedeutung dieser Verletzungen für einzelne Fälle nicht unterschätzt werden darf, so kommen sie doch gewiss nur äusserst selten als einzige Hauptverletzung vor.

§. 4. Die Weichtheilwunden der Brust sind nach allgemeinen Regeln zu behandeln. Bei frischen Stich- und Schusswunden muss eine meist am besten mit dem Finger vorzunehmende Untersuchung unter antiseptischen Cautelen nach Fremdkörpern, Rippenfracturen u. s. w. den therapeutischen Encheiresen vorausgehen. Blutungen aus den grossen

oben genannten Arterien sind womöglich nach vorhergehender Compression der Subclavia durch Unterbindung in der Wunde und nur, falls dies nicht möglich ist, durch Continuitätsunterbindung höher oben zu stillen. Die Blutung aus einer Intercostalarterie in offener Wunde würde womöglich durch directe Umstechung oder Unterbindung der am unteren Rand der Rippe zwischen beiden Intercostalmuskeln verlaufenden Arterie zu stillen sein. Wir werden noch darauf zurückkommen, dass die Unterbindung der Arterie auch bei einer Blutung in den Thoraxraum in Frage kommen kann. Verbindet man antiseptisch mit entsprechender Anlage von Drains, so wird man auch entzündliche Processe kaum zu fürchten haben.

Auch die Mammaria kann in einer offenen Wunde unterbunden werden. Doch könnte man auch zu einer Continuitätsligatur dieses Gefässes Veranlassung haben. Die Arterie ist an der Leiche nicht schwer zu finden, sie verläuft ziemlich constant in den oberen Intercostalräumen etwa 1—1½ Ctm. entfernt vom Rande des Brustbeins in dem subserösen Gewebe auf der Pleura. Vom dritten Intercostalraum an liegt zwischen der Pleura und dem Gefäss noch der Muscul. triangularis sterni. Die Arterie ist von einer Vene begleitet und zwar auf der Innenseite.

Ein Schnitt in einem oberen Intercostalraum parallel der Rippe trennt den Pectoralis major und den Intercostalis internus. Darauf sucht man in dem subserösen Gewebe in der oben bezeichneten Entfernung vom Brustbein nach einem von oben nach unten verlaufenden Gefässbündel und macht dasselbe mit stumpfen Haken oder Hohlsonde frei.

b. Die Contusionsverletzungen der Thoraxwand. Das mechanische Verhalten des Thorax gegenüber der Einwirkung nicht penetrirender Gewalt.

§. 5. Ein Stoss, ein Steinwurf gegen den Brustkorb vermag in gleicher Weise eine Beule durch Bluterguss im subcutanen oder im musculären und submusculären Bindegewebe hervorzurufen, wie an anderen Körpertheilen, und besonders die Vorderfläche des Brustbeins ist anatomisch in ähnlicher Weise zum Entstehen von einfachen Beulen und Haematomen geeignet, wie wir dies für den Kopf eingehender besprochen haben. Solche Verletzungen sind nach allgemein bekannten Grundsätzen zu behandeln und verdienen kaum eine gesonderte Besprechung.

Ihnen gegenüber steht eine Anzahl von Verletzungen, welche man gewohnt ist als Contusionen der Brust zu bezeichnen, Verletzungen, die meist durch die Einwirkung sehr heftiger Gewalten, durch Aufschlagen eines matten oder in tangentialer Richtung auftreffenden grossen Projectils, durch das Auffallen schwerer Lasten auf die Brust, durch Ueberfahrenwerden, durch Zusammenpressen des Körpers, wie es z. B. bei dem Zusammenschieben von Eisenbahnwagen durch den Stoss der „Puffer" geschieht, hervorgerufen werden. Sie führen nicht selten den augenblicklichen, häufig den baldigen Tod des Betroffenen herbei und

es ist selbstverständlich, dass es sich hier fast nie um die blossen Erschütterungseffecte, sondern meist um schwere Organverletzungen, Herz- und Gefässrupturen, Lungenverletzung, Zerreissen von Leber und Magen handelt. Zuweilen sah man wohl auch durch die blosse Erschütterung, d. h. durch die Einwirkung der Verletzung auf den Vagus, auf die Herzganglien, auf die sympathischen Ganglien des Bauches den Tod rasch eintreten, indem sich der Verletzte aus der Ohnmacht nicht erholte, ohne dass man schwere anatomische Läsionen der oben gedachten Art nachweisen konnte, aber solche Fälle sind doch nur sehr selten.

§. 6. Das Verhalten des Brustkorbes gegenüber nicht penetrirenden Gewalten hat manche Analogie mit dem Verhalten des Schädels gegenüber den gleichen Einwirkungen. Wie dort trifft der Stoss eine gewölbte Fläche, welche allerdings nicht aus derartig gleichmässigem Material aufgebaut ist, wie das Schädelgewölbe. An der Brust construirt sich eben das Gewölbe aus einer Anzahl von knöchernen Bogenstücken, den Rippen, welche an ihren vorderen und hinteren Enden durch die sie zu einem Stück vereinigenden Schlusssteine — das Brustbein vorn, die Wirbelsäule hinten — verbunden sind. Die Bewegung des Rumpfes nicht minder, wie der wechselnde Gehalt der Lunge an atmosphärischer Luft verlangen, dass das Thoraxgewölbe nicht unveränderlich, sondern beweglich angelegt ist, damit es nicht minder zur Biegung und Streckung nach allen Richtungen, als auch zur räumlichen Expansion und Verkleinerung geeignet ist. Das wäre mit den relativ unelastischen Wandungen, wie sie das Schädeldach bietet, nicht zu leisten, und deshalb ist einmal der hintere Schlussstein des Gewölbes, die Wirbelsäule selbst beweglich und auch mit den Rippen in nicht ganz starrer Verbindung, während die Anfügung der Rippen an das Brustbein durch die Interposition von Knorpeln gleichfalls eine gewisse Beweglichkeit erreicht. Aber die Möglichkeit zu hochgradiger Formveränderung wird erst erzielt durch den elastisch-musculären Verschluss des Gewölbes, welcher durch Weichtheile, die Pleura und die Muskeln zwischen den Rippen an der Aussenwand, Pleura und das Zwerchfell an der unteren der Bauchhöhle zugekehrten Wand hergestellt ist. Nehmen wir dazu, dass auch der Inhalt der Höhle ein solcher ist, welcher weit mehr dem Wechsel unterliegt, als der Inhalt der Schädelkapsel, dass das Blut viel freier nach allen Seiten ausweichen kann, und dass vor Allem der Luftgehalt der Lunge ein sehr wechselnder ist, so ergeben sich erhebliche Differenzen im physicalischen Verhalten des Thorax gegenüber den auf ihn einwirkenden Gewalten.

Wenn somit eine Gewalt, welche das Brustgewölbe trifft, in ganz gleicher Art auf die Gewölbbogen wirkt, wie wir dies für den Schädel geschildert haben, wenn also bei mehr umschrieben wirkender Gewalt ein locales Nachgeben, ein Einbiegen eintritt, welches schliesslich, falls knöcherne Theile getroffen sind, zur Impression und zum Bruch führen kann, während die breit wirkende Gewalt den ganzen Gewölbbogen eindrückt, zur Verkleinerung des einen Durchmessers und zur Vergrösserung der anderen und hiermit auch zum Entstehen eines fern von der Ver-

letzung sich befindenden sogenannten Contrecoupbruchs führen kann, so bedingen doch die oben besprochenen Verhältnisse sehr erhebliche Differenzen von dem Verhalten wie es die Schädelkapsel zeigt. Die geschilderte Elasticität der Rippen lässt eine weit erheblichere Compression des Bogens zu, ehe der Bruch eintritt und wenn auch nun die Continuitätstrennung, welche dazu nur eine Einknickung vorstellt, eingetreten ist, so gleicht sich mit den Aufhören der Gewalteinwirkung in sehr vielen Fällen eben wegen der Elasticität der Wandung, die „Depression“ wieder elastisch aus.

Aber auch die Eingeweide verhalten sich verschieden von denen der Kopfhöhle. Während das Gehirn, wie wir sahen, unnachgiebig nur durch seinen Blutgehalt einer sehr beschränkten Volumsveränderung fähig war, sind die Organe, welche den Hauptinhalt der Brusthöhle ausmachen, die Lungen, durch ihren Luftgehalt zu einem erheblichen Wechsel fähig. Somit wird für gewöhnlich nicht leicht eine Verletzung der Lungenoberfläche eintreten, wenn nicht die Splitter der gebrochenen Rippe in dieselbe penetriren. Die ohne ein solches Ereigniss eintretenden wirklichen Lungenrupturen sind wohl meist nur so zu erklären, dass bei dem Stattfinden der Gewalteinwirkung Hindernisse vorhanden sind, welche die durch Compression des Thorax sonst leicht herbeigeführte Entleerung der atmosphärischen Luft aus der Lunge nicht zu Stande kommen lassen. Ein solches Hinderniss wird herbeigeführt durch den im Moment der Verletzung eintretenden Verschluss der Glottis. Kann die Luft durch die Glottis nicht entweichen, so springt die Lunge bei einer plötzlichen Gewalteinwirkung, welche den Thorax zusammenbiegt, in ähnlicher Art, wie jede andere membranöse Blase, deren Oberfläche durch eine rasche Gewalteinwirkuug comprimirt wird, und der entstehende Riss braucht hier natürlich noch weniger da, wo die Gewalt ihren Angriffspunkt fand, stattzufinden, er kann gerade sowohl ein Contrecoupriss an anderer Stelle sein. Auch das Herz und die grossen Gefässe sind bei der zuweilen sehr weit gehenden momentanen Compression des Thorax, obwohl sie durch ihre Beweglichkeit dem Stoss ausweichen können und meist auch durch Entleerung des Inhalts ein geringeres Volumen anzunehmen im Stande sind, nicht frei von Verletzung. Sie können platzen oder durch erhebliche Verschiebung gezerrt, zerrissen, die Gefässe selbst vollständig abgerissen werden. Schliesslich hat man auch zuweilen Zerreissungen des die Brusthöhle passirenden Oesophagus mit Speisenextravasat eintreten sehen. Die Rupturen des Zwerchfells, welche auf die oben angegebene Weise entstehen können, sind nicht immer tödtlich. Ich habe beobachtet, dass eine solche Ruptur der linken Seite, bei welcher der Magen sammt einem Theil der Milz in den Thorax eingetreten war, Symptome, welche denen eines Pneumothorax ähnlich waren, hervorrief. Der Mann wurde geheilt und scheinbar mit fortbestehenden Erscheinungen von Pneumothorax entlassen. Erst die nach Jahr und Tag gemachte Autopsie klärte die Diagnose auf. Durch das faustgrosse Loch im Zwerchfell der linken Seite war der Magen ganz in die Brusthöhle getreten.

c. Die Knochenbrüche der Thoraxwand.

Die Fracturen der Rippen.

§. 7. Die einfachen Contusionsbrüche an den Rippen sind sehr häufig. Nach der grossen Statistik der Fracturen im London-Hospital (Gurlt) betragen sie etwa 17 Procent aller Knochenbrüche, und man nimmt wohl mit Recht an, dass bei den häufig so sehr geringen Erscheinungen eine überwiegend grosse Anzahl dieser Verletzungen nicht zur Kenntniss des Arztes kommt und somit der wirkliche Procentsatz noch viel höher sein mag.

Der Mechanismus der Entstehung einer Rippenfractur ist sehr leicht verständlich. Das Brechen des Rippenringes kommt entweder so zu Stande wie der Bruch des Stocks, welchen man vor dem Knie biegt, indem die Gewalt an umschriebener Stelle einwirkend den Rippenbogen nach seiner Concavseite hin eindrückt, oder es gleicht in seiner Entstehung dem Einknicken eines Stabes, dessen beide Enden zusammengebogen werden. Der Stab bricht in letzterem Fall nicht da wo die Gewalt einwirkt, sondern mehr oder weniger nah seiner Mitte, da wo die stärkste Biegung stattfindet. Diese beiden Mechanismen können sich vereinigen, d. h. es kann ein Bruch an der Stelle der einwirkenden Gewalt gleichzeitig mit einem oder mehreren fern von derselben eintreten.

Dem geschilderten Mechanismus gemäss kommen denn auch Rippenfracturen zu Stande durch Stoss, Schlag, durch einen Steinwurf — Gewalten, welche mehr an umschriebener Stelle einwirken — oder durch den Körper bald seitlich, bald von vorn nach hinten zusammenpressende Gewalteinwirkungen. Den Typus der letzteren repräsentirt das Ueberfahrenwerden oder das Zusammenpressen zwischen die Puffer von zwei Locomotivwagen.

Aber die Effecte solcher Gewalteinwirkungen sind bei den einzelnen Individuen sehr verschieden. Bei unserer obigen Besprechung der Thoraxverhältnisse haben wir auf die Elasticität der Rippen hingewiesen, wir haben ausgeführt, wie diese Eigenschaft, abgesehen von der Fügung des Knochens an die Wirbelsäule, von der knorpeligen Verlängerung des Brustbeins, in einem hohen Grade bedingt werde durch die elastische Biegsamkeit des Knochens selbst.

Die Biegsamkeit des Knochens und des Knorpels ist am ausgeprägtesten in der Jugend vorhanden, und so finden wir denn in der That, dass Rippenbrüche im Kindesalter höchst seltene Ereignisse vorstellen, während ihre Häufigkeit mit den Jahren zunimmt und im Greisenalter relativ die höchsten Zahlen erreicht. Die im späteren Alter eintretende Atrophie des Knochens, wie die Verkalkung des Knorpels geben ausreichende Erklärung für solche Differenzen. In gleicher Weise erklärt sich auch dadurch das leichte Brechen der Rippen bei kachektischen Personen. Man braucht nur einmal die Brüchigkeit der Rippen solcher Menschen an der Leiche geprüft zu haben, um begreiflich zu finden, wie schon eine Lageveränderung im Bett, ein Hustenanfall eine Rippenfractur herbeiführen kann.

In der Inspirationsstellung ist die Rippe durch die Spannung der Muskeln allseitig gestützt, und dies erklärt uns wieder anderseits den grösseren Widerstand gegen kräftige Stösse, welche die Rippen von Personen in solcher Stellung bieten können (Boxer).

Erwähnen müssen wir schliesslich noch, dass auch Fracturen durch Muskelaction, wie bei kräftigen Exspirationsbewegungen, besonders bei älteren, doch zuweilen auch bei jungen kräftigen Personen beobachtet worden sind.

§. 8. Die mittleren Rippen brechen häufiger als die mehr geschützten oberen und die sehr beweglichen und elastischen unteren. Der Bruch findet sich am häufigsten entsprechend der directen Einwirkung der Gewalt auf der vorderen und Seitengegend des Thorax, und auch bei der Gewalteinwirkung, welche den Thorax zusammendrückt, finden sich mehr Fracturen an der Stelle, wo die Gewalt einwirkt, als da, wo durch Zusammenpressen die stärkste Krümmung des Bogens veranlasst wird (Malgaigne).

Die Elasticität der Rippe erklärt die Häufigkeit von blossen Infractionen, welche sich meist als quere Einknickungen entsprechend dem kleinsten Durchmesser darstellen. Die infrangirte Rippe zeigt Zerreissung der inneren Cortical-Lamelle, während das Periost nicht selten ganz blieb. Diese Verletzungen entziehen sich natürlich immer der sicheren Diagnose, aber auch die completen Fracturen, welche sich recht häufig als einfache unverschobene Querbrüche darstellen, bieten, wie wir sehen werden, wenig Symptome. Dahingegen kommen auch mehr schräge und comminutive Brüche vor, und in letzterem Fall kann beträchtliche Dislocation der Fragmente eintreten.

Bei den breit einwirkenden Gewalten sieht man zuweilen mehrere, 6—7 Rippen und mehr, an einer oder an beiden Seiten brechen, und gerade hier ereignet es sich leicht, dass durch einen Doppelbruch ein Stück des Bogens förmlich ausgebrochen erscheint.

Bei den einfachen Querbrüchen war ja selbstverständlich im Moment der Fractur eine erhebliche Dislocation nach innen vorhanden, aber die Elasticität der Rippe, wie die expandirende Bewegung der Brust sorgte für elastischen Ausgleich. Leichenexperimente (Malgaigne), bei welchen die Expansionsbewegung fehlt, sind nicht vollkommen beweiskräftig, doch zeigen sie, dass unter Umständen, welche die Elasticität aufheben, wie bei Doppel- und Comminutivbrüchen, bei Verschiebung gebrochener Stücke unter andere Rippen sehr erhebliche Dislocation eintreten kann.

Diesen Brüchen, sowie der directen Penetration des verletzenden Instrumentes, des Degens, des Eisenstabes, der Kugel sind denn auch die Complicationen der Rippenbrüche — die Weichtheilverletzung, die Zerreissung der Pleura, der Lunge, der Gefässe zuzuschreiben, obwohl die letzteren Ereignisse auch ohne Betheiligung der eindringenden Fremdkörper eintreten können (siehe §. 6).

Von solchen Complicationen sind die der Pleura, der Lungen, der grösseren Lungengefässe mit ihren Folgen, dem Hautemphysem, dem Pneumothorax, dem Haemothorax, die häufigsten. Seltener sind Herz-

und Zwerchfellverletzungen oder Läsionen der Arterien der Thoraxwand mit Verletzung der Pleura und consecutivem Haemothorax (Mammaria, Intercostalis). Wir werden die Lungen- und Pleura-Verletzungen mit dem Eintreten von Pleuro-Haemothorax und Emphysem erst nach Erörterung des Entstehungsmechanismus dieser Zustände betrachten.

§. 9. Wir haben schon oben angedeutet, dass man bei der grösseren Mehrzahl der Rippenbrüche die Diagnose wesentlich ex juvantibus machen wird. Eine Infraction, ein querer Bruch ohne Dislocation rufen häufig nur localen Bruchschmerz und Schmerz bei den Athembewegungen an bestimmter, umschriebener Stelle hervor. Hat hier eine Gewalteinwirkung in oben geschilderter Art stattgefunden und dauern die Erscheinungen länger an, so schliessen wir auf Rippenfractur. Man versäume übrigens in solchen Fällen nie die physikalische Untersuchung des Thorax, denn ein geringer Grad von Haemothorax ist besonders bei der Fractur der 7.—9. Rippe in der Seitengegend ausserordentlich häufig vorhanden. Die Auscultation zeigt auch nicht selten ein crepitirendes Knacken an der Stelle des Bruches, ein Knacken, welches der fühlende Finger noch nicht als Crepitation zu fühlen im Stande ist. In nicht wenig Fällen kann man nun aber Crepitation bei den Athembewegungen des Thorax oder bei directem Befühlen und Eindrücken der Rippe, welche dann meist auch an dieser Stelle grössere Beweglichkeit, grössere Nachgiebigkeit zeigt, nachweisen. Bei comminutiven Brüchen, bei dislocirten, einfachen oder Doppelbrüchen ist selbstverständlich die Diagnose rasch gesichert, wenn sie nicht durch bereits eingetretenes Emphysem der Haut unmöglich gemacht wird. Dieses und der Hämothorax, der Pneumothorax sprechen nun an sich nicht unbedingt für Rippenbruch, aber bei dem Nachweis solcher Zustände im Thorax ist, falls sie durch contundirende Gewalt bedingt wurden, in der Regel gleichzeitig Rippenfractur vorhanden und die Fractur ist die Veranlassung der Organverletzungen. Die genaue Untersuchung des Thorax ist aber nie zu versäumen, denn die Nebenverletzungen der Eingeweide sind immer wichtiger als die Verletzungen der Rippe selbst.

Ein einfacher Rippenbruch heilt in kurzer Zeit (4 Wochen) durch knöchernen Callus und nur in seltenen Fällen tritt Pseudarthrose ein. Leichte functionelle Beeinträchtigung wird zuweilen bedingt durch Verwachsung zweier oder mehrerer neben einander liegender Rippen, indem sich der Callus von der einen zur andern durch den Intercostalraum erstreckt.

Der Verlauf wird eben wesentlich bedingt durch die Nebenverletzungen. Hier kann ja durch Blut und Luftdruck im Thorax, durch directe Verblutung bei Verletzung der grösseren Gefässe, der Tod eintreten. Falls aber diese ersten Gefahren vorüber sind, erfolgt bei den nicht mit penetrirender Wunde complicirten Verletzungen fast immer Heilung, zuweilen mit auffallend rascher Resorption. Hier offenbart sich einmal wieder recht schlagend die Heilungsdifferenz der Verletzungen unter Luftabschluss gegenüber den offenen Thoraxverletzungen. Doch wir müssen darauf noch bei der Be-

sprechung der Lungenverletzungen eingehen und wollen nur im Voraus bemerken, dass die Contusionsverletzung der Rippen mit Lungenverletzung fast nie schwere entzündliche Erscheinungen, fast nie eitrige Pneumonie oder Empyem nach sich zieht, während bei der penetrirenden Stich- und Schussverletzung solches die Regel ist.

Somit ist auch der Verlauf der Complicationen häufig ein wider Erwarten günstiger.

§. 10. Ein grosser Theil der Rippenfractuirten verlangt und bedarf keiner Therapie. Sind heftigere Schmerzen da oder sind Symptome von Seiten der Pleura und der Lunge verhanden, so ist wohl in erster Linie ruhige Bettlage, welche die Thoraxbewegungen beschränkt, zu empfehlen. Eisumschläge auf den verletzten Theil mässigen den Schmerz, welcher übrigens nicht selten ein entschieden neuralgischer (Nerv. intercostal.) ist und einer Morphium-Injection weicht.

Dislocation ist, wie wir schon erwähnten, meist nicht vorhanden. Hat die Elasticität der Rippe so gelitten, dass sich die Dislocation nicht von selbst ausgleicht, so sind auch die Versuche zu ihrer Beseitigung meist fruchtlos. Unschuldig ist wenigstens Malgaigne's Versuch das prominirende Stück zu deprimiren und die Erhebung des tiefstehenden durch kräftige Exspiration herbeizuführen. Unsere Vorfahren haben eingreifende Operationen, Incisionen, manuelle wie instrumentelle Elevation versucht. Die sind aus begreiflichen Gründen in der Regel zu verwerfen. Im höchsten Fall giebt Gurlt die Berechtigung des auch von Malgaigne empfohlenen durch die Haut applicirten scharfen Hakens zu. Es wird kaum jemals Anlass zu solcher Operation vorhanden sein, obwohl solche jetzt unter dem Schutz der Antiseptik wenig Gefahr bietet.

Die Thoraxbewegung wird allerdings dem innigen Zusammenbleiben beweglicher Rippenstücke hinderlich sein. Daher die alten Versuche, durch feste Verbände den Brustkorb immobil zu machen, welche sich im Gypscuirass unserer Zeit wiederholt haben. Die wenigsten Menschen vertragen eine solche Beeinträchtigung, doch bekommt Manchem das Umlegen eines breiten Handtuches um den Thorax an der Stelle der Fractur, das Herumführen breiter Heftpflasterstreifen, welche schon wirksam sind, falls sie nur die kranke Hälfte des Thorax umgeben, gut. Ruhig liegen, nicht sprechen, wirkt bei schlimmen Fällen am meisten. Pathologie und Therapie der Nebenverletzungen betrachten wir unten.

§. 11. Knorpelbrüche an den Rippen sind verhältnissmässig selten. Meist bricht dann der Knorpel quer ein wie die Rippe und es scheint, dass in den meisten Fällen Dislocation eintritt. Die Mehrzahl der bekannten Beobachtungen beziehen sich auf die 6., 7., 8. Rippe und zwar fand der Bruch nahe an der Verbindung mit dem knöchernen Theil der Rippe statt. Bei dem Bruch mehrerer Rippen auf der Vorderfläche des Thorax sieht man nicht selten, dass eine Rippe im Knorpel fracturirt ist.

Die Diagnose wird wesentlich durch die Lage des meist etwas von vorn nach hinten dislocirten Bruches gemacht. Die eigenthümliche Crepitation der Knorpelfläche kann zuweilen die Diagnose unterstützen.

Complicationen sind bei den isolirten Knochenbrüchen seltener als bei dem Bruch der knöchernen Rippe.

Es ist pathologisch-anatomisch und durch das Experiment nachgewiesen, dass die meist innerhalb 3—4 Wochen erfolgende Heilung der Knorpelbrüche vom Perichondrium und dem umgebenden Bindegewebe auf dem Wege eines knöchernen Callus geschieht, während der Knorpel selbst nichts dazu beiträgt.

Die Therapie hat nichts Abweichendes von der der Knochenbrüche.

Schliesslich wollen wir noch hinzufügen, dass auch Luxation der Rippen im Costovertebralgelenk und zwar meist complicirt mit schweren Verletzungen der Wirbelsäule beobachtet worden ist. Die Luxation betraf die unteren Rippen in der Richtung nach vorn (Malgaigne).

2. Fractur und Diastase des Brustbeins.

§. 12. Es ist gewiss zweckmässig die Fracturen des Brustbeins mit den Lösungen in der Halbgelenkverbindung zwischen Manubrium und Corpus, wie zwischen Corpus und Process. xiphoideus zusammen zu fassen (Gurlt). Sie unterscheiden sich weder in ihrem Entstehungsmechanismus noch in ihren Symptomen, und schliesslich ist, falls die Halbgelenke, wie es in späterer Zeit fast immer zu sein pflegt, verknöchert sind, auch das Material, welches die Trennung erleidet, das gleiche.

Diese Verletzungen sind im Ganzen selten und noch dazu, wenn sie vorhanden sind, meist als die unwesentliche Nebenverletzung bei Bruch der Wirbelsäule und anderweitigen erheblichen Organverletzungen im Thorax und Abdomen beobachtet worden. Bei Kindern sah man sie noch nicht und auch bei Frauen kommen sie weit seltener vor, als bei Männern.

Abgesehen von den Schussverletzungen und solchen complicirten Brüchen, welche durch Penetration eines spitzigen Körpers, eines Pfahles und dgl. herbeigeführt werden, haben die Fracturen des Brustbeins fast immer die quere Richtung. Die Zahl der Längsbrüche ist ausserordentlich selten und hat man sich hier vor Verwechselung mit congenitaler Fissur zu hüten.

Am häufigsten ist die Gegend des Halsgelenkes zwischen Manubrium und Corpus sterni betroffen, also die Gegend zwischen dem zweiten und dritten Rippenknorpel, aber auch in der Mitte, in der Gegend der 3. und 4. Rippe sieht man exquisit quere Fracturen. An tieferen Punkten kommen sie seltener vor.

Dislocation kann ganz fehlen. Ist sie vorhanden, so hat man am Manubrium bald das obere, bald das untere Fragment prominirend gefunden. Zuweilen waren auch beide Fragmente einwärts gedrängt und bildeten einen offenen Winkel. Bei den Brüchen in der Gelenkverbindung zwischen Körper und Manubrium oder in der Nähe desselben ist meist das Manubrium untergeschoben und das fracturirte Stück des Körpers prominirt und ebenso ist auch fast immer, falls Dislocation

vorhanden, bei der Fractur im Körper das untere Stück das prominirende.

Die Brüche am Proc. ensiformis mit Einwärtsdringen des gebrochenen Stückes sind offenbar weit seltener als man früher annahm. Bekanntlich leitete man früher (seit Paré) häufig ein hartnäckiges Erbrechen von dem Dasein einer derartigen Fractur mit Dislocation ab.

Complicirte Fracturen des Brustbeins werden zuweilen durch Hiebverletzungen herbeigeführt. Ich sah eine scharfe Querdurchtrennung des Brustbeins durch einen wuchtig geführten Schlägerhieb zu Stande kommen.

§. 13. Man begreift leicht, dass ein kräftiger Knochen, wie das Brustbein, welches noch dazu durch seine ganze Organisation, durch die reichliche Spongiosa, wie durch seine Einfügung zwischen die elastischen nachgebenden Rippen zum elastischen Ausweichen geeignet ist, nicht leicht bricht, und dass bei einer auf die Vorderfläche einwirkenden Gewalt eher die sich an ihm inserirenden Rippen abbrechen, als dass der Knochen selbst fracturirt. Trotzdem hat man solche directe Brüche durch Auffallen mit dem Brustbein auf einen hervorragenden harten Körper, durch Stoss mit einem Pfahl und dergl. entstehen sehen. Ich sah einen Querbruch im Körper des Brustbeins nach Hufschlag. Aber häufiger entstehen sie durch indirecte Gewalteinwirkung durch beträchtliches Zusammenbiegen des Rumpfes nach vorn, wie es beim Fallen von einer Höhe herab vorkommt. Meist wird hier die Wirbelsäule nach vorn umgebogen, doch sah man auch Brüche am Brustbein entstehen nach dem Umbiegen in entgegengesetzter Richtung, und sogar durch Muskelaction in dieser Richtung kamen sie zuweilen zu Stande. So hat z. B. das Ueberstrecken des Rumpfes beim Verarbeiten der Wehen bei Gebärenden zuweilen eine Querfractur im Manubrium sterni herbeigeführt.

Die Erscheinungen der Fractur sind sehr verschieden. Bei den reinen Querbrüchen ohne Nebenverletzung können dieselben, besonders falls Dislocation fehlt, sehr gering sein. Ich beobachtete mehrere derartige Brüche, bei welchen von vorne herein nur der Schmerz und das Unvermögen, aufrecht zu sitzen, die Verletzung ahnen liess. Später kam dann eine oedematöse Schwellung mit Farbenveränderung der Haut durch Bluterguss hinzu. Die Diagnose konnte in mehreren Fällen gestützt werden durch eine auffallende Nachgiebigkeit beim Druck auf den unteren Theil des Brustbeins.

Ist Dislocation vorhanden, so ist die Diagnose leicht zu machen, und zuweilen wird dieselbe auch durch Beweglichkeit der Fragmente bei Druck oder bei den Respirationen durch dabei zu fühlende Crepitation gesichert. Auch das Verschobensein, die Annäherung der Rippen, welche sich an die fracturirten Stücke ansetzen, garantirt die Diagnose.

Bei Dislocation macht wohl auch das imprimirte Stück Druckerscheinungen. So sind die Symptome von Respirationserschwerung in diesem Fall zum Theil wenigstens durch die Depression, zum Theil wohl

auch durch gleichzeitigen Bluterguss in das Mediastinum zu erklären. Der angeblichen Druckerscheinungen von Seiten des einwärts gedrängten Proc. ensiformis haben wir bereits Erwähnung gethan.

Dazu kommen nun die Symptome der Complicationen, der Verletzung der Wirbelsäule und des Rückenmarks, der Blutergüsse in das Mediastinum mit Druckerscheinungen von Seiten des Herzens. In einigen Fällen wurde hier die Mammaria, in anderen das Herz selbst als Quelle der Blutung nachgewiesen. Lungenverletzungen und Erscheinungen derselben sind bei den Brustbeinfracturen verhältnissmässig selten.

§. 14. Es ist ohne weitere Ausführung klar, wie der Verlauf und die Prognose dieser Verletzung von den Complicationen abhängen, denn die einfache Fractur des Brustbeins ohne anderweitige Complicationen heilt in kurzer Zeit ohne Zurücklassung von functionellen Störungen, und auch die Heilung mit mässiger Verschiebung der Fragmente, ja sogar die zuweilen beobachtete Pseudarthrose, geben nie zu erheblichen Klagen Veranlassung. Dahingegen trat öfter sehr schwerer Verlauf und der Tod ein, falls Eiterung zwischen den Fragmenten hinzukam, wie es besonders bei Complication mit einer Wunde beobachtet worden ist. Dann kann sich ein mediastinaler Abscess bilden, welcher sich leicht auf Herzbeutel und Pleura ausdehnt. Vor dem Durchbruch eines solchen Abscesses nach aussen pflegen öfter Pulsationserscheinungen an der Geschwulst aufzutreten.

Der schlimme Verlauf der complicirten Fälle wird bedingt durch die Complicationen, durch die Herz- und Lungenverletzung, durch die Blutung aus dem verletzten Herzen, aus der Mammaria, wie nicht minder durch den Bruch der Wirbelsäule und die Zerreisung des Rückenmarks.

Therapeutisch hat man zunächst alle möglichen Versuche und Vorschläge zu solchen gemacht, um für den Fall von Dislocation diese zu beseitigen. Am einfachsten und unschädlichsten ist noch der Versuch, die prominirenden Fragmente mit den Fingern zurückzudrängen. Zuweilen gelingt dies, noch öfter aber weicht das zurückgedrängte Stück wieder aus. Bedenklicher sind schon, angesichts der Complicationen, die Vorschläge und Versuche, nach welchen man durch Unterlegen einer Rolle unter den Rücken, bei gleichzeitigem Zug am Oberkörper, durch Extension und Biegung der Wirbelsäule nach hinten, die Dislocation aufheben wollte. Am vorsichtigsten sei man aber in der Anwendung instrumenteller Hülfeleistungen, des Emporhebens der deprimirten Stücke mit dem Tirefond oder gar der Trepanation des Brustbeins mit nachfolgender Hebung der Fragmente von der Wunde aus, der Einführung eines Elevatoriums (Petit, Verduc). Auch die Einführung eines Hakens nach gemachtem Einschnitt (Nelaton) kann unter Umständen zu den bei allen diesen Operationen zu befürchtenden eiterigen Mediastinalentzündungen, zu eiteriger Pleuritis und Pericarditis führen.

Alle diese Operationen, welche der von der Luft abgeschlossenen Verletzung die Gefahren des Luftzutritts und dadurch die des Eindringens von Entzündungserregern hinzufügen,

sind auch jetzt noch trotz des Schutzes der Antiseptik zu verwerfen. Nur dann, wenn bei erheblicher Depression schwere Druckerscheinungen von Seiten des Herzens oder der Lungen vorhanden wären, welche andauerten, könnte der Versuch gemacht werden, zunächst durch Erhebung des deprimirten Stücks und dann durch Entleerung des mediastinalen Blutergusses die Oppression zu beseitigen. Ein solcher Fall wird kaum je vorkommen und, wenn er vorkommt, schwer zu erkennen sein, d. h. man wird kaum feststellen können, ob es sich dabei nicht um schwere nicht zu beseitigende Nebenverletzungen des Herzens etc. handelt. Dass man in solchem Fall in der allergenauesten Weise antiseptisch operiren muss, braucht wohl kaum besonders hervorgehoben zu werden. Die dislocirten Fragmente könnten in solchem Fall durch Knochennaht in Berührung gehalten werden.

Die meisten Fälle haben ausser der überhaupt geforderten ruhigen Lage keine Therapie nöthig, und die Heilung kommt mit geringem Callus zu Stande. Verbandversuche sind zu unterlassen, obwohl wir erwähnen müssen, dass zuweilen durch pelottenartige Vorrichtungen ein prominirendes Stück zurückgehalten werden könnte.

B. Die Verletzungen der Brusthöhle.

1. Bemerkungen zur Mechanik und dem pathologisch-anatomischen Verlauf der Brusthöhlenverletzungen.

§. 15. An dem glatten Pleuraüberzug der Innenwand des Brustraums liegt unter normalen Verhältnissen die ebenfalls glatte mit Pleura überzogene Lungenoberfläche innig an. Die Lunge ist vermöge ihrer Ausdehnbarkeit und Weichheit geeignet, sich allen Gestaltsveränderungen, welche die innere Thoraxwand bei der Respiration annimmt, anzuschmiegen. Normaler Weise existirt also kein Raum zwischen Pleura pulmonalis und thoracica. Dehnt sich der Thorax bei der Inspiration aus, so strömt die atmosphärische Luft, welche durch die Trachea in offener Verbindung mit der Lunge steht, in dieselbe ein, und eben dieser Druck der atmosphärischen Luft führt herbei, dass die elastisch ausdehnbare Lunge dem Thorax in seinen Bewegungen folgt. Verkleinert sich der Brustraum bei der Exspiration, so bleibt auch jetzt wieder die Lungenoberfläche an der inneren Oberfläche des Brustraumes anliegen, sie giebt also so lange verbrauchte Luft nach aussen durch die Trachea ab, als sie durch die Verkleinerung des Thorax zusammengedrückt wird.

Der innige Contact der Lungen- und der Thoraxpleura, welcher noch in einem gewissen Grad durch die Adhäsion — freilich nicht in wesentlich bestimmender Weise — unterstützt wird, kann nun durch Verletzung und durch pathologische Processe auf mehrfache Art gestört werden.

Entsteht eine Ansammlung von Flüssigkeit, von Blut oder entzündlichen Producten zwischen Lungenoberfläche und Thoraxwand, so bildet sich da, wo sich die Flüssigkeit zwischen die beiden Blätter der Pleura

hineindrängt, ein Raum. Der Contact ist also an dieser Stelle aufgehoben und der Raum hat sich formirt auf Kosten des verdrängbaren Organes, der Lunge. Die letztere verliert so viel an Ausdehnungsvermögen, als der Raum beträgt, welcher von der Flüssigkeit angefüllt ist. Somit verringert sich die Capacität der Lunge mit der Zunahme des Ergusses, und hat die Flüssigkeit die ganze Hälfte des Thoraxraums eingenommen, so vermag sich die Lunge überhaupt nicht mehr mit Luft zu füllen, die Respiration dieser Seite steht still.

Während auf dem eben geschilderten Weg durch Blut- und Eitererguss (Haemo- und Pyothorax) eine grössere oder geringere Athem-insufficienz herbeigeführt wird, kommt dieselbe meist noch rascher zu Stande durch Lufterguss zwischen beide Blätter der Pleura.

Ein solcher Lufterguss kann sich auf verschiedene Weise unter der Voraussetzung, dass keine pathologische Verwachsung der Lungenoberfläche mit der Oberfläche der Thoraxpleura besteht, ereignen. Die Luft kann zunächst durch eine die Thoraxwandung von aussen penetrirende Verletzung eintreten. Durch die penetrirende Wunde der Brustwand strömt bei der inspiratorischen Erweiterung des Thoraxraumes die Luft rasch zwischen die beiden Blätter der Pleura, welche ja luftdicht zusammenliegen, ein; mit dem Ende der Respiration wird der Thoraxraum die Luftmenge aufgenommen haben, welche bei intacten Wandungen durch die Trachea in die Lungen eingeströmt wäre, und die Lunge bleibt luftleer, sie collabirt. Bleibt die Oeffnung in der Thoraxwand, so wird auch bei den ferneren Respirationen die Lunge luftleer bleiben, denn der Druck zwischen Lungenoberfläche und Thoraxwand ist jetzt gleich dem Druck innerhalb der Trachea und der collabirten Lunge.

Die Anfüllung des Thoraxraumes mit Luft kann aber auch noch auf anderem Wege zu Stande kommen, durch eine die Pleura pulmonalis und die Lunge treffende Verletzung. In diesem Fall wird sofort mit dem Zustandekommen der Verletzung die Lunge zusammenfallen wie eine geplatzte mit Luft gefüllte Blase und die in der Lunge enthaltene Luft dringt in den Brustraum. Auch bei den nun folgenden Inspirationen wird dann die Luft weiter durch das Loch in der Lunge in den Raum der Pleura gelangen.

Die oben beschriebenen Verhältnisse werden erheblich modificirt bei Lungenverletzung innerhalb einer Stelle, an welcher die Pleura pulmon. mit der Costalpleura verwachsen ist. Die Lunge kann sich an dieser Stelle nicht von der Brustwand entfernen und somit nicht collabiren und die Luft wird fort und fort aus der Lungenwunde durch das Loch in der Pleura hindurch in die Gewebsinterstitien, im Bereich des Wundcanals, getrieben, es bildet sich eine Luftinfiltration der Gewebe, ein interstitielles Emphysem.

§. 16. Die soeben kurz skizzirten mechanischen Verhältnisse bei der Entstehung von Haemo-, Pyo-, Pneumo-Thorax und Emphysem sind vielfach durch Beobachtung am Menschen bestätigt.

Manche Verhältnisse, besonders die, welche sich auf den späteren Verlauf beziehen, lassen sich aber nur durch das thierische Experiment

gründen, und dies giebt denn auch für den Heilungsmechanismus so bestimmte Resultate, dass man dieselben sowohl im Ganzen, als auch für die Verletzung beim Menschen gültig ansehen muss.

Wir wollen die Ergebnisse der Thierversuche kurz besprechen.

Schneidet man bei einem Hund oder Kaninchen die in einem Intercostalraum blossgelegte Pleura an, so weicht sofort die Lunge von den Wandungen des Thorax zurück nach hinten, sie collabirt und nimmt alsbald eine dunkelblaurothe Farbe an. Gegentheilige Angaben wie die, dass eine bestimmte Grösse der Pleuraöffnung und zwar eine solche, welche an Grösse den Querschnitt der Glottis übertreffe, nöthig sei (Patrick Fraser), müssen wir als physikalisch unrichtig und experimentell nicht bestätigt zurückweisen. Die feinste Oeffnung genügt, um den Raum zwischen Pleura costal. und pulmonalis mit Luft zu füllen.

Jetzt macht die Lunge selbst keine Athembewegungen mehr, wohl aber bemerkt man, wie die Luft in den Thoraxraum von der Wunde aus bei der Inspiration eindringt und bei der Exspiration wieder ausgestossen wird.

Immmerhin ist unter solchen Umständen noch eine vorübergehende Füllung der Lunge der verletzten Seite möglich, aber im Wesentlichen nur auf Kosten der Luft in der Lunge der gesunden Seite. Wird nämlich bei einer exspiratorischen Bewegung die Glottis geschlossen, so entweicht die Luft aus der gesunden Lunge in die der verletzten Seite und es kommt zu einer stossweisen Füllung derselben. Möglicherweise kann auch, wenn das Loch in der Pleura sehr klein ist, so dass bei der Inspiration die Luft rascher in die weite Trachea als in die feine Pleuraöffnung tritt, eine leichte Schwellung der Lunge eintreten (Smith), allein eine Schwellung von Erheblichkeit habe ich wenigstens bei meinen Versuchen nie gesehen.

Ueberlässt man nun das Thier seinem Schicksal, so ist der Verlauf der Verletzung lediglich abhängig von dem Verhalten des Loches in der Brustwand. Bleibt dieses offen, so bleibt auch die Lunge collabirt und durch die äussere Wunde treten sofort die Entzündungserreger in die Wunde ein, es kommt zu einer diffusen Entzündung der Pleura und zu Empyem. Schliesst sich aber die Wunde, was sowohl durch Zusammenlegen der Wundränder, als auch durch die Vorlagerung innerer Organtheile, z. B. des Zwerchfells und Verklebung derselben mit der inneren Wunde geschehen kann, so ereignet sich dasselbe, was zu Stande kommt bei einem künstlichen Verschluss der Thoraxwunde, welcher sofort nach der Verletzung vorgenommen worden ist, es kommt zur raschen Wiederausdehnung der Lunge und in den meisten Fällen zur Verheilung der Wunde, ohne dass eine Entzündung der Pleura eingetreten wäre. Wie dies Ereigniss fast ausnahmslos eintritt, wenn man gleichsam subcutane Pleuraverletzungen ausführt, d. h. wenn man ein Messer durch die Haut und Weichtheile ein Stück fortführt, ehe es in den Intercostalraum eingeführt und die Pleura dort breit angeschnitten wird, so sieht man auch die Heilung der offenen Wunde, wenn sie einfach war und die Naht sofort angelegt wurde, fast

immer zu Stande kommen. Wird die Verletzung durch Rippenresection, Blutung etc. complicirt, so scheint auch hierdurch die Sachlage nur in sofern geändert zu werden, als bei derartigen Verletzungen eine längere Zeit vergeht, ehe der Thoraxraum wieder verschlossen werden konnte und als die Verhältnisse der Primärvereinigung überhaupt ungünstiger werden. Der Zeit parallel, welche verstreicht, ehe der künstliche Verschluss herbeigeführt wird, geht nun auch der Procentsatz der Fälle, bei welchen die Heilung nicht so glatt eintritt, bei welchen stärkere Adhäsion oder gar eitrige Entzündung der Pleura oder unvollkommene Heilung der Wunde und ein consecutives Empyem entsteht.

Die in die Pleurahöhle ergossene Luft wird also im Fall der Heilung in der kürzesten Zeit entfernt, sei es wie bei den subcutanen und zuweilen auch bei den offenen Wunden, dass sie in die Weichtheile verdrängt als leichtes Emphysem erscheint, sei es dass sie direct resorbirt wird. Aber nicht nur die Luft, sondern auch ein etwaiger Bluterguss verschwindet innerhalb einiger Tage und nur für den Fall des Offenbleibens der Wunde und der eintretenden Entzündung giebt der Bluterguss das beste Material für Verjauchung ab. Tritt Empyem ein, so verbreitet sich die Entzündung beim Thier gern auf den Herzbeutel, auf die andere Seite der Pleura, nur selten auf das Lungengewebe.

§. 17. Etwas complicirter, aber doch immer noch einfach genug ist der Verlauf und der Heilungsmechanismus einer mit Verletzung der Lunge complicirten Brustwunde.

Eröffnet man die Pleura wie oben beschrieben, zieht die Lunge in die Oeffnung hervor und macht tiefe Einschnitte in das Gewebe oder schneidet Stückchen aus demselben heraus, so kommt der Collaps des Organs meist in noch vollständigerer Art zu Stande als im Falle der blossen Pleurawunde. Selbstverständlich ist eine solche Verletzung immer complicirt mit einem stärkeren Bluterguss in den Thoraxraum. Lässt man jetzt die Brusthöhle offen und verhindert die oben angedeutete Möglichkeit des spontanen Verschlusses der Thoraxwunde, so tritt dasselbe Ereigniss ein, wie wir oben für die Pleurawunde geschildert haben: eine diffuse, eitrige, jauchige Entzündung der Pleura, ein Empyem. Wird dagegen die Wunde der Pleura rasch verschlossen, so kommt es auch in diesem Falle in wahrhaft erstaunlich kurzer Zeit zur Respiration. Bereits nach 24 Stunden kann man durch die Autopsie nachweisen, dass die Lunge wieder functionirt hat und höchstens finden sich in der Peripherie der Lungenwunde noch einige im Stadium der Atelektase befindliche Lungentheile. Studirt man nun durch Autopsien in früherer und späterer Zeit den Heilungsmechanismus, so findet man den soliden Verschluss der Lungenwunde, ohne welchen ja das Verschwinden des Pneumothorax unmöglich wäre, auf folgende Weise herbeigeführt.

Die wieder ausgedehnte Lunge ist durch Faserstoffmembran in ganz früher Zeit (erster Tag), durch Bindegewebsadhäsion in späterer, mit der gegenüberliegenden Pleura, falls die Lungenwunde der Pleurawunde gegenüberlag, verklebt. Lösen wir diese Verklebung, so setzt

sich der Faserstoff, die Bindegewebsmembran fort auf die Lungenwunde, sie bedeckt dieselbe und hat sich bei einem Defect der Lunge mit der Oberfläche des Defectes selbst verfilzt, ist mit ihm verwachsen, während sie bei einem blossen Einschnitt die selbst primär verklebte Lungenwunde zudeckt. Hat man diese Verschlussmittel entfernt und untersucht nun die Haltbarkeit des Lungengewebes dadurch, dass man die Lunge von der Trachea aus aufbläst, so dringt auch jetzt noch keine Luft aus der Verletzungsstelle, ja der Verschluss ist so fest, dass man meist eher an anderer unverletzter Stelle die Oberfläche des Gewebes bei forcirtem Lufteintreiben zum Platzen bringt als an der Stelle der Lungenwunde.

Der solide Verschluss ist herbeigeführt durch Bluterguss in die Lungenwunde und in das umgebende Gewebe, das lehrt die Färbung des soliden luftleeren Gewebes in der Umgebung der Wunde ebenso wie die genauere Untersuchung.

Der primäre Verschluss ist also in der Art zu Stande gekommen, dass sich Blut in die der Wunde benachbarten Gewebe, in die angeschnittenen Lungenalveolen und kleinen Bronchien, wie in das interstitielle Bindegewebe infiltrirte, während die Wunde selbst verklebte, und dass sich dann auf die Lungenwunde oder den Defect eine Faserstoffmembran auflegte, die nach Ausdehnung der wieder functionstüchtigen Lunge mit der gegenüberliegenden Pleurawand verklebte. Mit der Zeit wird das ergossene Blut, die Faserstoffmembran durch Bindegewebe ersetzt, denn in späterer Zeit findet sich an ihrer Stelle in der Lunge eine schwielige Narbe und die Membran ist in einen Bindegewebsstrang verwandelt, welcher sich nach längerer Zeit in Folge der Bewegung der Lunge mehr und mehr verlängert und verdünnt und schliesslich ganz verschwindet.

Der ganze Ueberrest der eben geschilderten Vorgänge nach längerer Zeit wird repräsentirt durch eine feine Lungen- und Pleuranarbe.

§. 18. Unter den eben betrachteten Verhältnissen kommt gerade wie bei den Pleurawunden ein irgend wie erhebliches subcutanes Emphysem fast nie zu Stande; zu seiner Entstehung sind wohl immer besondere pathologische oder in der Beschaffenheit der Wunde gelegene Verhältnisse nothwendig, deren eines wir gleich gedenken werden, während wir die speciellen hierher gehörenden Bemerkungen auf die klinische Besprechung versparen. Auch der Bluterguss, wenn er nicht zu erhebliche Dimensionen annimmt, so dass er durch die Menge des ergossenen Blutes das Thier tödtet oder wenigstens den Pleuraraum so anfüllt, dass die Lunge sich überhaupt nicht ausdehnen kann, verändert die geschilderten Verhältnisse sehr wenig. Doch kann die Blutung selbst, falls sie aus der Lunge stattfindet, ein Hinderniss für die Entwickelung der oben beschriebenen Verschlussmittel werden und dann können auch bei geschlossener Thoraxwunde möglicher Weise die Consequenzen eintreten, wie bei Offenbleiben derselben. Am meisten aber wird das Zustandekommen des Verschlusses gestört durch Verletzung eines grösseren Bronchialastes. Ein solcher kann primär nur durch Vorlagerung der verwundeten Lungentheile oder durch einen

Thrombus verschlossen werden und es ist begreiflich, besonders da meist gleichzeitig grössere Lungengefässe verletzt sind, dass diese Verschlussmittel nicht sehr solide sind, sich leicht wieder lösen. Wie bei den offenen Thoraxwunden durch diese, so ist bei den Verletzungen grösserer Bronchialäste eben auf dem Wege der Trachea die Möglichkeit des Entstehens eines eitrigen, eines jauchigen Pneumothorax gegeben. Im Ganzen tritt aber ein solches Ereigniss doch recht selten ein, da die durch die Lunge in die Pleurahöhle eintretende Luft offenbar viel weniger Entzündungserreger mit bringt, als die durch eine Wunde frei in die Brusthöhle eintretende und es kommt auch hier noch durch den Druck des Blutes und der fort und fort in die Pleura eingepumpten Luft zur Compression und zum definitiven Verschluss der Bronchialwunde. Aber die Entfaltung der Lunge bedarf in solchen Fällen natürlich viel mehr Zeit. Unter diesen Verhältnissen lässt sich nun auch das Zustandekommen eines höheren Grades von Emphysem auch bei unverwachsenen Lungen begreifen.

Die Heilung des in Folge von Pleura- und Lungenverletzung entstandenen Pneumo- und Haemothorax vollzieht sich also, falls der Verletzung der Charakter der subcutanen Wunde gegeben werden kann, in der allereinfachsten und kürzesten Weise, mit sehr geringer Gewebsneubildung, welche sich auf die nächste Umgebung der Verletzunng beschränkt. Nur beim Eintritt von Entzündungserregern durch die offene Thoraxwunde, selten durch die offene Bronchialwunde von der Trachea aus, kommt es zu diffuser mehr oder minder schwerer eitriger oder jauchiger Pleuritis.

Im letzten Falle kann nur, wenn überhaupt, eine langsame Wiederentfaltung der Lunge nach Aufhören der Eiterung und secundärer Verheilung der Lungen- und Pleurawunde zu Stande kommen.

2. Klinische Bemerkungen zu den Brusthöhlenverletzungen.

a. Die subcutanen Verletzungen der Brusthöhle.

§. 19. Wenn ein Mensch nach einer heftigen Gewalteinwirkung auf die Oberfläche der Brust, ohne anderweitige Symptome zu zeigen, für einige Tage Blut hustet, so muss selbstverständlich eine Zerreissung von Lungengewebe stattgefunden haben. Die Möglichkeit, dass solche Contusionsverletzungen der Lunge vorkommen, ist ja nach der im §. 6. gegebenen Schilderung des Mechanismus der Contusionsverletzung, der Gestaltsveränderung der Brustwandungen durch dieselbe vollkommen klar. Wie hier in der Substanz der Lunge, so sind aber auch unzweifelhaft Rupturen der Lungenoberfläche ohne Verletzung der Costalpleura und der Rippen möglich und klinisch beobachtet worden. Sie werden besonders dann zu Stande kommen, wenn der Verletzte in dem Moment, dass sein Thorax durch die contundirende Gewalt zusammengepresst wird, die Glottis schliesst. Dann kann die Luft nicht entsprechend der Compression entweichen, die Lunge bleibt ge-

spannt und platzt wie eine Blase (ein einschlägiger Fall bei Gurlt, Knochenbrüche: Marjolin, Bullet. de la société de Chir.).

Die Häufigkeit dieser Verletzungen ist jedoch gering im Vergleich zu denen, welche herbeigeführt werden durch gebrochene und dislocirte Rippen. Wir haben oben in den die Fracturen behandelnden Paragraphen bereits mehrfach auf diese Complication hingedeutet und dort angeführt, welche verschiedenen Läsionen mit und zum grossen Theil durch die Rippenläsion herbeigeführt werden können. So können zunächt vorkommen Continuitätstrennungen von Gefässen und die Bedeutung dieses Ereignisses richtet sich selbstverständlich nach der Grösse des Gefässes. Während die Verletzung der grössten Arterien, des Herzens meist baldigen Tod herbeiführt, wird sich die Blutung aus den Arterien der Wandung, der Mammaria und den Intercostales mit ihren Aesten meist früh, zuweilen erst dann stillen, wenn die Brusthöhle vollgeblutet ist. Doch kann auch die Blutung aus einer kleinen Arterie zum Tode führen. (Siehe bei Gurlt in einem Fall von Turner, in welchem nach Stoss mit einem Stock auf die Brust der Tod durch Blutung aus einem Ast einer Intercostalarterie eintrat.)

Haemothorax wird nun auch in der That häufig beobachtet. Aber für den Fall des Haemothorax ist fast stets auch die Lunge selbst verletzt, und es kommt zu einem entweder nur vorübergehenden oder zu einem für Tage und Wochen bestehen bleibenden gleichzeitigen Pneumothorax. Der Umstand, dass, falls man Pneumothorax bei diesen Verletzungen nachweist, derselbe oft länger dauert als man nach den Thierversuchen glauben sollte, ist wohl darin begründet, dass die inneren Verletzungen meist ziemlich gross und unregelmässig sind und dass sie fast immer Bronchialäste von weit erheblicherem Querschnitt trennen, als bei den kleinen Thieren getrennt werden. Auch muss man bedenken, dass die Blutung oft eine viel bedeutendere ist als die welche wir im Experiment haben, und wir erinnern daran, wie die heftige Blutung aus dem verletzten Lungentheil dem Verschluss in der beschriebenen Art nicht günstig ist. Auf der anderen Seite aber findet man oft genug die deutlichsten Symptome von Lungenverletzung, während der Pneumothorax zur Zeit der Untersuchung, welche erst einen Tag nach der Verletzung stattfand, bereits verschwunden war. Daneben sind aber noch die Abnormitäten zu bedenken, welche durch Verwachsungen der Lunge gemacht werden. Wir kommen gleich darauf zurück, wollen aber hier nur bemerken, dass unter solchen Umständen partieller Pneumothorax entstehen oder auch der Pneumothorax ganz fehlen kann. —

Bei unverwachsener Lunge kommt es nicht leicht zu hochgradigem Emphysem des Subcutangewebes, wenn auch das Auftreten eines solchen möglich ist. Es kommt besonders dann zu Stande, wenn der Verletzte sehr unruhig ist, wenn er die Inspiration bei eintretendem Schmerz plötzlich durch einen heftigen exspiratorischen Druck bei verschlossener Glottis unterbricht und somit den Druck der in der Pleura enthaltenen Luft erhöht. Dann strömt, falls die Pleurawunde durch die dislocirte Rippe offen erhalten wird, so viel Luft aus der verletzten Seite durch

die Wunde der Thoraxwand in die Gewebe aus, bis der Druck wieder ausgeglichen ist. Selten aber entsteht unter solchen Verhältnissen ein irgendwie erhebliches Emphysem: das tritt erst ein bei einer Verletzung der Lunge innerhalb einer Stelle, welche mit der Costalpleura verwachsen ist, oder gar bei Verletzung der total verwachsenen Lunge. Unter solchen Verhältnissen kann sich die Lungenwunde nicht schliessen, da die Lunge nicht collabiren, sich nicht retrahiren kann. Die Athembewegungen schaffen fortwährend Luft in die verletzte Lunge und diese strömt von der innerhalb der Verwachsungsstelle gelegenen Wunde direct in die Pleurawunde, von da unter die Pleura, wie in die sämmtlichen Bindegewebsräume der Organe der Oberfläche. An der Oberfläche fühlt man zunächst die mässige Luftgeschwulst als knisterndes Emphysem, aber mehr und mehr füllt sich, falls die Wunde der Brustwand nicht verschlossen wird, das Gewebe mit Luft, der Rumpf, die Extremitäten, der Hals, das Gesicht schwellen auf das Unförmlichste bis zur äussersten trommelartigen Spannung der Haut an und der Mensch gleicht mehr und mehr einem grossen aufgeblasenen Frosche. Endlich ist die Luft auch vom Hals her nach dem Mediastinum unter die Pleura der gesunden Seite eingedrungen und der Tod tritt, wenn nicht Hülfe geschafft werden kann, in Folge von Atheminsufficienz ein.

Biermer hat darauf aufmerksam gemacht, wie die schwersten Fälle von Emphysem die sind, welche sich sofort im mediastinalen Bindegewebe entwickeln; bei einer Verletzung an der Lungenwurzel, z. B. dem Ab- oder Einreissen eines Bronchus bläht sich das mediastinale Bindegewebe und sofort das Bindegewebe des Halses und des Gesichts auf. Die Druckerscheinungen treten rasch ein.

§. 20. Die Erscheinungen der eben geschilderten Verletzungen sind sehr verschiedenartige. Die Lungencontusion kann sich möglicherweise nur durch einen geringen Bluthusten bei leichter oder ganz fehlender Dyspnoe äussern und auch in dem Fall, dass eine die Oberfläche der Lunge treffende Verletzung da war, der Pneumothorax aber rasch zurückging, sind zuweilen die Symptome sehr gering, auf Bluthusten und mässige Beschleunigung der Athemfrequenz beschränkt.

Oft ist, wie wir schon bemerkten, Haemothorax vorhanden, welcher durch die Resultate der physikalischen Untersuchung, die den Bluterguss am Boden der Pleura nachweist, constatirt wird. Ebenso wird der Pneumothorax durch die physikalische Untersuchung erkannt. Der Symptomatologie des Emphysems haben wir bereits Ende des vorigen Paragraphen gedacht. Bei den letztgedachten Störungen, dem Haemothorax, dem Pneumothorax, dem Emphysem ist nun meist auch die Dyspnoe eine hochgradige. Sie ist abhängig von dem Druck, welcher auf der verletzten und indirect auch auf der unverletzten Seite durch Verdrängung der Organe lastet, und dieser Druck ist selbstverständlich bei dem Pneumothorax ohne Thoraxwunde erheblich stärker, als bei dem mit offener Wunde. Kommt zu der in die Pleura eingedrungenen Luft noch ein Bluterguss, so wird natürlich die Luft, welche nicht entweichen kann, erheblich comprimirt, summirt sich dazu noch der oben schon beschriebene Exspirationsdruck, welcher zu Stande kommt,

wenn man nach tiefer Inspiration die Athemwege, sei es Mund und Nase (Donders), sei es die Glottis, verschliesst und nun kräftig exspirirt, so wird mehr und mehr Luft in den Pleuraraum hineingepumpt, und die vermehrte Spannung manifestirt sich in der erheblichen Verdrängung der Organe und der zunehmenden Athemnoth.

Sind für die in Rede stehenden Verletzungen die Gefahren der Verblutung, wie die des zunehmenden Druckes von Seiten des Blut- und Luftdruckes überwunden, so sind die nun kommenden Gefahren meist nicht sehr gross. Was aber auch in der ersteren Beziehung vertragen werden kann, das geht aus einem von mir beobachteten Falle hervor, in welchem ein Mensch mit doppeltem Haemopneumothorax (wie sich bei der Section nachweisen liess, auf der einen Seite mit hohem Druck, auf der anderen bereits in Heilung) noch fast zwei Tage lebte, und jeder Chirurg, der viele solche Verletzungen gesehen hat, wird mit mir die Ueberzeugung theilen, dass die Lungenverletzungen bei intacter Brustwandung, falls diese ersten Gefahren überwunden sind, meist günstig endigen, nur selten zu secundären schweren entzündlichen Erscheinungen Veranlassung geben. Hier tritt wieder die von uns schon oft hervorgehobene Immunität der subcutanen Verletzungen gegen eitrige Processe hervor. Ein Empyem ist bei den in Rede stehenden Verletzungen, abgesehen von einzelnen Fällen, in welchen durch Verletzung eines grossen Bronchus freie Communication des Pleuraraumes nach aussen durch den Mund stattfand, so gut wie gar nicht zu befürchten.

§. 21. Ruhe ist für die Heilung aller Verletzungen der Lunge ganz unbedingt zu empfehlen. Je weniger die Respiration zu Leistungen angeregt wird, um so weniger Druck wird auf der Lungenwunde lasten und um so eher wird sich dieselbe verschliessen. Also Bettliegen nnd nicht sprechen.

Sind irgend welche erhebliche Schmerzen vorhanden, ist der Patient überhaupt unruhig, wirft sich viel im Bett umher oder zeigt er gar jene Exspiration bei verschlossener Glottis, welche zu vermehrter Spannung des Pneumothorax führt, so gebe man Morphium. Es ist wahrhaft frappirend, wie rasch sich nach dieser Therapie Besserung einstellt, der Athem ruhig, gleichmässig wird, die Spannung des Brustraums nachlässt.

Ueber die Zulässigkeit und den Nutzen der Venaesection verweisen wir auf die bezüglichen Bemerkungen bei der Besprechung der penetrirenden Verletzungen. Dahingegen füge ich gleich hier hinzu, dass die Application einer Eisblase auf die verletzte Thoraxseite sowohl für die Linderung der Schmerzen als für die Blutstillung und das Hintanhalten von Schwellung sehr zu empfehlen ist.

Es fragt sich nun, ob man sich bei dieser angegebenen Therapie in allen Fällen beruhigen darf, oder ob nicht unter Umständen operative Eingriffe geboten sind.

Kann man operativ etwas thun, um die Gefahr, welche durch die Spannung im Brustraum in Folge von Blut- und Lufterguss eintritt, zu vermindern? Was zunächst den Bluterguss anbelangt, so hat es immer

sein Bedenken durch den Versuch einer Entleerung des ergossenen Blutes den Druck zu beseitigen, da gerade hier der Druck auch das Mittel abgiebt, um die Blutung zu stillen und man also zu erwarten hat, dass mit der Druckentlastung möglicherweise auch die Blutung wiederkehrt. Das sicherste Mittel für die Blutstillung wäre ja hier die Unterbindung des blutenden Gefässes, aber für die in Rede stehenden Verletzungen gehört die Diagnose der Blutungsquelle fast stets zu den frommen Wünschen, wenn man auch zuweilen aus dem Ort der Verletzung die Möglichkeit schliessen kann, dass hier die Mammaria, oder die Intercostalis verletzt wäre. Zu der Sicherheit, dass man mit einem Einschnitt an der geeigneten Stelle zugleich das Blut herausliesse und die Mammaria, die Intercostalis unterbände, ist aber die Diagnose fast nie zu bringen, und man darf im Allgemeinen eher annehmen, dass bei so erheblichen Blutungen ein grösseres Lungengefäss eröffnet wurde. Wenn nun Bluterguss dauernd bedenkliche Erscheinungen von Druck macht, so kann man sich zu einer Punction mit mittelstarkem Troicart veranlasst sehen. Man lässt unter antiseptischen Cautelen so viel Blut heraus, bis die Erscheinungen von Oppression nachlassen. Dies gelingt in den ersten Tagen nach der Verletzung öfter, weil neben dem geronnenen Blut immer auch ein grösserer Antheil von blutigem Serum in der Brusthöhle vorhanden ist. Entleert sich das Blut nicht, weil es geronnen ist, so kann man sich jetzt in einem einzelnen Falle schon eher zu einem Einschnitt unter antiseptischen Cautelen, wie wir dieselbe bei der Empyemoperation beschreiben, entschliessen. Immerhin ist wegen der oben angedeuteten Gefahr, dass durch die Druckentlastung, welche mit der Entleerung des Blutes eintritt, die Blutung wiederkehre, die Verlockung zu solchem Eingriff keine sehr grosse, und wird man sich wenigstens in den ersten Tagen nach der Verletzung sehr ungern nur dazu entschliessen.

Viel sicherer steht aber die Indication zu der Thoracocentese bei erheblichen Druckerscheinungen durch einen gespannten Lufterguss im Thorax.

Schuh hat bereits im Jahre 1842 die Punction unter solchen Umständen warm empfohlen und durch Mittheilung eines einschlägigen Falles den Beweis für den Nutzen des Verfahrens geliefert, und es sind nach der Zeit in der Literatur eine Reihe ähnlicher Erfolge, zuletzt noch von Curling, bekannt geworden. Ist bei der Vornahme der Punction die Lungenwunde bereits verschlossen, so kann, wie in dem Curling'schen Falle, sofortige Heilung eintreten, aber auch wenn sie noch mit dem Pleuraraum communicirt, so kann durch die Punction kein Schaden angerichtet, ja sie kann sogar ohne Nachtheil bei dem Wiedereintreten der Oppression wiederholt werden. Wir werden freilich in solchem Falle vorziehn, als zweite Operation nicht die Punction sondern den antiseptischen Brustschnitt mit nachfolgender Drainage der Brusthöhle auszuüben; dadurch wird für die Folge ein Spannungspneumothorax sicher ausgeschlossen und die Heilung der Lungenwunde kann sofort zu Stande kommen.

Die zweite Frage betrifft die Behandlung des auftretenden Em-

physems. Bei weitem in den meisten Fällen hat dasselbe keine schwere Bedeutung, aber es kommen doch auch gerade bei Rippenverletzungen sehr schwere Fälle von Druck durch Emphysem vor. Ich habe selbst zwei derartige Kranke gesehen, welchen zu verschiedenen Zeiten wiederholt in die gespannten Weichtheile gemachte Einschnitte bei wieder steigender Oppression geradezu lebensrettend waren. Aber man muss tiefe Schnitte durch verschiedene Gewebsschichten an verschiedenen Stellen, besonders aber im Bereich der Brust selbst machen und dann durch Streichen aus den benachbarten Regionen die Luft entleeren. Auch diese Einschnitte müssen selbstverständlich unter antiseptischen Cautelen gemacht werden. Damit fällt jedes Bedenken, welches gegen dieselben erhoben werden könnte, weg. Zu einem Aufsuchen der Verletzungsstelle dagegen in der Idee, der Luft directen Austritt zu ermöglichen, wie wir es noch für die penetrirenden Verletzungen besprechen müssen, hat man bei den Contusionsverletzungen gewiss nur selten die genügende Sicherheit der Diagnose.

Eintretende Empyeme sind nach den noch zu besprechenden Grundsätzen zu behandeln.

b. Die penetrirenden Verletzungen der Brusthöhle (Brustwunden).

§. 22. Penetrirende Verletzungen der Brusthöhle in der Civilpraxis sind meist herbeigeführt durch Stich mit Degen, Messer oder Dolch, seltener durch Schnitt mit Messer oder Hiebverletzung. Die Verletzungen der Brusthöhle durch die Penetration stumpfer Körper, wie durch das Eindringen von Eisenstäben, Pfählen etc. sind begreiflicher Weise seltener, während die Penetration von Kugeln, besonders im Kriege, sich sehr häufig ereignet.

Wir wollen zunächst die Erscheinungen der penetrirenden Verletzungen und ihren Werth für die Diagnose im Allgemeinen, wie für die specielle Diagnose der Pleura-, der Lungenverletzung und der etwaigen Blutungsquelle im Besonderen besprechen und werden dann bei der Betrachtung des Verlaufs eine Zusammenstellung des Wissenswerthen über die verschiedenen, durch die oben erwähnten Gewalteinwirkungen herbeigeführten Wunden hinzufügen.

§. 23. Ehe wir von der Möglichkeit einer differentiellen Diagnose zwischen blosser Brusthöhlen- und Brusthöhlen-Lungenverletzung sprechen, müssen wir kurz die vielfach verneinte Frage berühren, ob eine isolirte Verletzung der Pleura überhaupt möglich erscheint.

Die Chirurgen, welche die Unmöglichkeit einer solchen Verletzung annehmen, führen an, dass die Lunge mit ihrer Oberfläche so innig der Costalpleura anliegt, dass das eindringende Instrument sofort mit der Perforation der Pleura auch in die Lunge eindringen müsse. Unter der Voraussetzung eines raschen und senkrechten Eindringens des verletzenden Werkzeugs, welches im Moment der Verletzung die Wunde ganz ausfüllt, und der Luft keinen Raum zum Eindringen giebt, ist diese Annahme in der That auch richtig. Sie wird aber hinfällig, sobald das Instrument nicht mit grosser Schnelligkeit und sobald es in der Art penetrirt, dass nur ein Minimum von Raum neben ihm und

der Wunde in der Pleura bleibt. Dies wird besonders bei tangential einen Intercostalraum treffenden Hieb-, Schnitt- und Stichverletzungen eintreten können, aber auch die Möglichkeit, dass eine in gleicher Richtung den Thorax verletzende Kugel die Lunge verschonen kann, ist von so zuverlässigen Beobachtern auf Grund von Beobachtung am Lebenden und der Leiche behauptet worden (Stromeyer u. A.), dass doch ein Zweifel kaum gerechtfertigt erscheint.

Wer nur einmal das gleichsam blitzartig schnelle Collabiren der Thierlunge nach einem feinen Stich in die Pleura gesehen hat, wird gewiss auch sofort die Möglichkeit der isolirten Pleuraverletzung zugeben. Sollte aber wirklich eine Pleuraverletzung ohne jegliche Läsion der Lunge so sehr selten sein, so müssten wir doch darauf bestehen, gerade für die Praxis an der isolirten Verletzung festzuhalten, denn wir glauben gezeigt zu haben, dass eine oberflächliche Lungenwunde für die Beurtheilung der Verletzung als solche nicht sehr in Frage kommt. Die Bedeutung der ganzen Verletzung für den Fall auch, dass eine oberflächliche Lungenwunde dabei sei, richtet sich nicht nach der oberflächlichen Wunde der Lunge, sondern nach der Eröffnung des Thorax durch die Pleurawunde.

§. 24. Wir beginnen mit der Betrachtung der mechanischen Symptome der penetrirenden Verletzung und zwar zunächst mit der Bedeutung des Luftergusses.

Wenn aus einer offenen Brustwunde die Luft bei der Exspiration mit oder ohne Geräusch ausströmt, bei der Inspiration meist mit Geräusch aspirirt wird, so haben wir die Berechtigung, auf Eröffnung der Brusthöhle zu schliessen. Dahingegen lässt diese Erscheinung die Frage, ob es sich nur um Pleura- oder auch gleichzeitig um Lungenverletzung handle, unerledigt.

Hat sich, wenn wir den Verletzten sehen, die Wunde bei schiefem Verlauf, oder durch Schwellung oder durch Vorlagerung anderer Theile so verlegt, dass die Luft nicht mehr frei aus der Brusthöhle heraus- und in dieselbe hineinströmt und wir finden einen Pneumothorax, so können wir eine penetrirende Wunde diagnosticiren. Ob der Pneumothorax für blosse Pleuraverletzung oder für gleichzeitige Lungenverletzung spricht, werden wir unten besprechen.

Die Abwesenheit von Pneumothorax bei dem Vorhandensein einer Brustwunde beweist nicht, dass die Verletzung keine penetrirende war.

Zur Begründung dieses Satzes verweisen wir auf das Resultat unserer Experimente und die klinische Erfahrung. Unsere Experimente, welche sich wohl auf blosse Pleuraverletzungen und oberflächliche Lungenverletzungen beim Menschen ruhig übertragen lassen, haben dargethan, dass der Pneumothorax unter solchen Verhältnissen, wenn sich nur die äussere Wunde schliesst, in der kürzesten Zeit verschwindet. Somit wird der Arzt vielfach erst den Verletzten sehen, nachdem der primäre Pneumothorax bereits verschwunden ist.

Dazu kommt die Möglichkeit gleichsam subcutaner Verletzungen, welche ein Eindringen von Luft neben dem verletzenden Werkzeuge

überhaupt nicht gestatten, und die Möglichkeit raschen Zusammenlegens der Theile hinter der penetrirenden Kugel und rascher Blutinfiltration in das Lungengewebe, wodurch bei Vermeidung grösserer Bronchialäste ebenfalls das Auftreten von Luft durch die Lungenwunde hintangehalten werden kann, gar nicht zu gedenken der Verletzungen, welche die verwachsene Lunge treffen.

Hohe Spannung in der mit Luft gefüllten Seite der Brust spricht, falls nicht Complication mit rasch hinzugekommener erheblicher Blutung vorhanden ist, für Pneumothorax mit Lungenverletzung.

Der Lufterguss, welcher durch eine offene Pleurawunde zu Stande kommt, hat nach dem Verschluss der Wunde die einfach atmosphärische Spannung und wird bald durch Verdrängung und Resorption bei Wiederausdehnung der Lunge geringer. Ein Pneumothorax bei verschlossener Pleurawunde mit hoher Spannung, welche noch fortwährend in Steigerung begriffen ist und sich in starker Oppression und Verdrängung der Nachbarorgane manifestirt, kann, falls man die zunehmende Spannung durch flüssigen Erguss auszuschliessen im Stande ist, nur bedingt sein durch Offenbleiben der Lungenwunde, von welcher aus mehr und mehr Luft meist durch den oben beschriebenen exspiratorischen Druck bei verschlossener Glottis in den Pleuraraum getrieben wird. Da die Luft nicht entweichen kann und die Resorptionsfähigkeit der Pleura bei hohem Druck offenbar abnimmt, so kann dann ein solcher „Spannungspneumothorax" auch noch längere Zeit, nachdem sich jetzt die Lungenwunde geschlossen hat, andauern. Nimmt er noch zu, so muss auf Fortdauer des Offenbleibens der Lungenwunde geschlossen werden.

Auf dem Wege der Pleurawunde kann die im Thorax befindliche Luft unter günstigen Verhältnissen in das Bindegewebe kommen, es bildet sich ein Emphysem.

Die Anwesenheit von Emphysem in der Umgebung der Wunde spricht für penetrirende Verletzung.

Die Möglichkeit eines Aspirationsemphysems durch die Weichtheile ist auch ohne Pleuraverletzung z. B. in der Achselhöhle, gegeben, in der That tritt aber ein solches Emphysem nur selten ein und könnte also nur an dieser Stelle zu weiteren diagnostischen Erwägungen Anlass geben. Dies beeinträchtigt im Allgemeinen nicht den Werth des Symptoms.

Ein leichtes Emphysem kann vorkommen bei blosser Pleuraverletzung.

Wird die Brustwunde verschlossen oder verlegt sie sich und kommen jetzt die Respirationen, so wird durch die Inspiration, welche den Thoraxraum erweitert, die frei in demselben enthaltene Luft (Pneumothorax) verdünnt. Jetzt kann sich die Lunge wieder um etwas ausdehnen. Kommt nun die Exspiration, so übt bei Verkleinerung des Thorax die etwas mehr gefüllte Lunge einen Druck auf die Pneumothoraxluft. Kann diese noch durch Lüften der Pleurawunde in das Gewebe unter den Wundrändern der äusseren Decken entweichen, ohne

dass sie direct zwischen den Wundrändern nach aussen tritt, so kommt sie als Emphysem an den gedachten Stellen in Erscheinung. Dies Emphysem kann aber keinen hohen Grad erreichen, es kann ja nicht mehr betragen als im höchsten Falle die ganze Luftmenge, welche zuerst den Pneumothorax herstellte.

Ein weit verbreitetes Emphysem mit Spannung spricht also immer für Lungenverletzung.

Solches Emphysem kommt bei penetrirenden Brustwunden vor bei schiefer Weichtheilwunde, falls eben die in dem Brustraum enthaltene gespannte Luft nicht direct nach aussen treten kann. Zur Entstehung eines höheren Grades von Emphysem gehört also auch hier die vorherige Anwesenheit eines gespannten Pneumothorax. Selten entsteht aber bei nicht verwachsener Lunge eine hochgradige Luftgeschwulst, meist ist auch dazu nöthig die schief verlaufende Verletzung im Bereich der verwachsenen Lunge. Wir verweisen in Beziehung auf die Erscheinung auf das am Ende des §. 18. darüber Mitgetheilte.

§. 25. Die zweite Reihe von Erscheinungen wird bedingt durch den Bluterguss.

Die Blutung kann — wir sehen hier von der aus dem Herzen und den grossen Gefässen ab — herrühren aus den Gefässen der Brustwandung, der Art. mammar. interna und der Intercostal. oder aus den Lungengefässen.

Die Diagnose der Gefässverletzung überhaupt machen wir durch die physicalische Diagnose des Haemothorax, die rasch nach der Verletzung auf dem Boden der Pleura auftretende Dämpfung, oder durch den Nachweis einer Blutung nach aussen und zwar entweder durch die Wunde oder durch den Mund des Verletzten, durch den Blutsturz, den Blutauswurf.

Diese Diagnose im Allgemeinen wird wohl bei einiger Erheblichkeit der Blutung immer leicht zu machen sein. Weit schwieriger steht es aber meist in der Beantwortung der Frage über die Herkunft des Blutes.

Am schwierigsten ist wohl die Entscheidung, wenn das Blut nur nach innen fliesst. Der Haemothorax wird in den meisten Fällen aus den Lungengefässen stammen, aber es kann doch auch aus den Gefässen der Wandung ein sehr erheblicher zum Tode führender Bluterguss in den Brustraum stattfinden. Wir haben bereits einen Fall von Verblutung aus einem Ast der Intercostalis nach Rippenbruch angeführt und wir könnten diesem noch anderweitige Fälle von Verblutung in die Brust aus den Wandungsgefässen hinzufügen. Wir können an die Möglichkeit denken, dass die Blutung aus ihnen stattfindet, wenn die Verletzung so liegt, dass diese Arterien getroffen sein können. Ist dies nicht der Fall und wird vielleicht dazu noch schaumiges Blut ausgehustet, so nehmen wir eher eine Blutung aus den Lungengefässen an.

Sicher können wir nur die Diagnose einer Blutung der Wandungsgefässe machen, wenn wir die Mammaria in offener Wunde, die Intercostalis desgleichen am unteren Rande der durch

die Verletzung ebenfalls getroffenen Rippe nach aussen bluten sehen.

Die Blutung aus den grössten Lungengefässen führt fast immer rasch den Tod durch Verblutung herbei, aber auch die aus den Gefässen zweiter Ordnung ist meist bald tödtlich. Am sichersten wird man auch bei diesen Blutungen, wenn sie nicht rasch zum Tode führen, die Diagnose machen, wenn man bei weit klaffender Thoraxwunde das schaumige Blut aus der mit der Brustwandung verwachsenen Lunge fliessen sieht.

Blutet es aber aus offener Wunde, ohne dass wir den Ort der Blutung sehen, so kann man aus dem Ausfliessen von mit Luft gemischtem Blut schliessen, dass dasselbe aus der Lunge stammt, aber der Schluss ist auch nicht unbedingt, denn die starke Luftbewegung bei frischem Pneumothorax an und in der Wundöffnung kann auch dem Blut, welches keine Luft hatte, beim Ausfliessen Luftbläschen mittheilen.

Es hilft uns da noch ein Zeichen, und zwar eins, welches für die Diagnose der Lungenverletzung von hohem Werthe ist: der Blutauswurf. Werden gleichzeitig bei Symptomen von Haemothorax oder bei dem Ausfliessen von schaumigem Blut aus der Thoraxwunde grössere Mengen von Blut ausgehustet, so kann man mit Sicherheit eine Verletzung der Lunge annehmen und mit Wahrscheinlichkeit schliessen, dass das aus dem Munde fliessende Blut mit dem, welches in den Thorax oder aus der Wunde desselben nach aussen fliesst, eine Quelle, nämlich die Lungenwunde hat. Geringe Mengen von Blut gestatten nur die Diagnose der Lungenverletzung. Aber der Bluthusten wird sehr oft vermisst, trotzdem dass Lungenverletzung vorhanden ist, indem die Communication der Blutungsstelle mit einem grösseren Bronchialast fehlt oder durch Gerinnsel verlegt ist, und somit ist das Fehlen des Bluthustens kein Beweis gegen die Lungenverletzung.

§. 26. Von weit geringerem Werth als die beschriebenen sind die functionellen Erscheinungen nach penetrirender Verletzung.

Am meisten Werth hat noch die Dyspnoe. Aber auch dieses Symptom kann ganz fehlen, denn man sieht zuweilen Verletzte mit offener Brustwunde zunächst noch herumgehen, ohne dass auch nur eine erhebliche Vermehrung der Zahl der Respiration auftritt. Erhebliche Dispnoe tritt meist erst ein, falls Haemothorax oder Pneumothorax mit Druckerscheinungen vorhanden sind. Und auch die Ohnmacht, die Blässe der Haut, die Schwäche des Pulses gehören, falls solche Erscheinungen nicht als rein nervöse zu betrachten sind, erst dem Symptom der Blutung an, sie können ganz fehlen, wenn rasche Anaemie bewirkende Blutung nicht vorhanden ist.

§. 27. Wir haben noch eines Symptomes der Brustverletzung hier zu gedenken, des Lungenvorfalls. Der Prolapsus pulmonis, welcher selbstverständlich stets eine breite Brustwunde voraussetzt, ist besonders bei solchen Verletzungen beobachtet worden, die tief unten am Thorax in der Nähe des Zwerchfells lagen. Malgaigne hat für das Zustandekommen des Vorfalls eine krampfhafte Exspiration

bei geschlossener Glottis zur Erklärung herbeigezogen. Unter solchen Verhältnissen bewegt sich die durch den exspiratorischen Druck aus der gesunden Lunge gefüllte kranke in dem verengten Thoraxraum rasch nach unten, und von dem sich contrahirenden Zwerchfell wird ihr eine schnellernde Bewegung nach der Brustwunde mitgetheilt. Zieht sie sich nicht rasch bei der folgenden Inspiration wieder daraus zurück, so folgt Stauungsschwellung in dem prolabirten Stück und meist rasche Necrose desselben.

§. 28. Es liegt uns noch ob, den verschiedenartigen Verlauf der penetrirenden Verletzungen, wie er durch die oben kurz bezeichneten verschiedenen Verletzungsmechanismen herbeigeführt wird, sowie schliesslich die Endausgänge und die Prognose kurz zu besprechen.

Den Stich- und Hiebverletzungen der Brusthöhle haben wir nach dem Vorstehenden nichts mehr hinzuzusetzen. Sie bilden die saubersten Bilder der Verletzung und sind bei der vorstehenden Schilderung wesentlich zu Grunde gelegt worden. Die Gefahren, welche sie herbeiführen, sind die der Blutung und des Druckes von Seiten der letzteren wie von Seiten des Luftergusses. Sind diese ersten Gefahren vorüber, so pflegen, falls ein alsbaldiger Verschluss der äusseren Wunde herbeigeführt wurde, die eintretenden Entzündungserscheinungen meist äusserst geringfügig zu sein. Die Heilung der Lungenwunde vollzieht sich unter sehr mässigen entzündlichen Erscheinungen, sie hat wie im Experiment, fast nur den reparativen Character. Wirkliche Lungenentzündung tritt fast nie und auch eine serös faserstoffige Pleuritis von grösserer Ausbreitung nur sehr selten ein, am seltensten aber, falls die Heilung der Thoraxwunde gelang, eine eitrige Pleuritis. Solches Ereigniss dagegen kommt stets zu Stande, wenn die äussere Wunde der Brustwand nicht vereinigt wurde. Wir kommen darauf weiter zurück.

Sogar die penetrirenden Verletzungen mit sehr massiven Körpern haben, falls die Körper bald extrahirt werden und keine grösseren Reste in der Brusthöhle zurückbleiben, keine so schlechte Prognose, als man denken sollte. Es klingt fast unglaublich, wenn Fälle wie der von Dupuytren verbürgte, in welchem ein vom Baum fallendes Kind sich auf einen Pfahl spiesste, der am linken Schulterblatt eindrang und in der Leistengegend wieder zum Vorschein kam, nach starkem Hautemphysem ohne Eiterung in 14 Tagen geheilt wurde oder, wenn einem Soldaten in gleicher Art ein Pfahl die Brust von der Axillargegend der 7. Rippe nach derselben Gegend auf der entgegengesetzten Seite an der 5. Rippe durchbohrt hatte und die Heilung in drei Wochen eintrat, trotzdem dass der Pfahl erst nach $1\frac{1}{2}$ Stunden aus der Brusthöhle mit Gewalt ausgezogen wurde! Und doch lassen sich mit Leichtigkeit diese Fälle aus der Literatur noch um eine weitere Anzahl vermehren. Immerhin bleiben sie „seltene Fälle" und sind als solche nur der Erwähnung eben um des öfter auffallend günstigen Verlaufs willen werth.

§. 29. Dagegen ist die Bedeutung der penetrirenden Schuss-

verletzungen der Brust so gross, dass es geboten ist, hier wenigstens das Wichtigste über diese Wunden in kurzen Zügen anzuführen.

Die Eröffnung der Brusthöhle und die Lungenverletzung durch Kleingewehrprojectil kann auf verschiedenem Wege zu Stande kommen.

1. Die Kugel fracturirt eine oder mehrere Rippen, auf dem Rücken vielleicht nach Zertrümmerung des Schulterblattes. Sie zerreisst direct oder indirect durch die fracturirten Knochenstücke die Pleura und bewirkt in der gleichen Weise eine oberflächliche Lungenverletzung, oder die Lunge bleibt von Verletzung frei (matte senkrecht aufschlagende oder tangentiale Kugeln).

2. Die Kugel dringt in die Brusthöhle nach der Durchbohrung der Pleura mit oder ohne Rippenverletzung ein. Sie kann nach Verletzung der Lunge wieder aus der Oeffnung herausfallen, oder sie bleibt im Brustraume, oder in einem angrenzenden Raum zurück. Das letztere Ereigniss kann zu Stande kommen ohne wesentliche Lungenverletzung, indem das Projectil im Moment der Exspiration in einen augenblicklich von Lunge freien Theil des Pleuraraumes eindringt. Weit häufiger aber dringt die Kugel in die Lunge, bleibt in derselben oder nach ihrer Durchbohrung im gegenüberliegenden Theil der Brustwandung, im Pleuraraum, der Wirbelsäule oder in einem benachbarten Theil der Bauchhöhle stecken.

3. Die Kugel durchbohrt die Brust.

Auch hier sind wohl die sogenannten inneren Contourirungen, d. h. die Schüsse, bei welchen die Kugel in die Brusthöhle tangential eingedrungen und an den Rippen herumlaufend ohne Lungenverletzung wieder ausgetreten sein sollte, als Beobachtungsfehler zu bezeichnen, welche erlaubt waren, so lange man über die Möglichkeit rascher Heilung von Lungenverletzungen keine Vorstellung hatte. Bei weitem in den meisten Fällen — die Ausnahmen haben wir bereits oben gegeben, sie beziehen sich auf die wechselnde Füllung des Thorax von Seite der Lunge bei der Inspiration und Exspiration — durchbohrt die Kugel allerdings grössere oder geringere Portionen der Lunge. Sie kann begreiflicher Weise auch hier wieder direct die Brust verlassen, oder, je nach ihrer Richtung, auch noch nach anderen Theilen, der Wirbelsäule, der Bauchhöhle u. s. w. vordringen.

Bei allen diesen Verletzungen können Fremdkörper im weitesten Sinne des Wortes, abgesprengte Rippenstücke, sowie mit in den Schusscanal hineingerissene Weichtheile, Fragmente der Kleidungsstücke, Theile der Ladung, besonders die Kugel selbst mit eindringen und in der Brusthöhle bleiben.

Die primären Erscheinungen der penetrirenden Schussverletzungen sind natürlich nach der Verschiedenheit der oben beschriebenen Wunden nicht gleich, aber im Ganzen doch nicht so erheblicher Art, wie man denken sollte.

Die Verletzten, welche nicht sofort oder bald nach der Verletzung der Blutung erliegen, und es ist dies allerdings ein ziemlich hoher Procentsatz, befinden sich meist in der ersten Zeit nach der Verletzung

nicht schlecht, ja es fehlen oft die wesentlichsten Symptome einer penetrirenden Verletzung von Brust und Lunge.

So fehlt offenbar nicht selten der Pneumothorax zu der Zeit, in welcher der Arzt den Verletzten zuerst sieht. Sicher war auch hier bei weitem in den meisten Fällen zunächst ein Lufterguss vorhanden, aber er kam rasch zum Verschwinden, obwohl auch zugegeben werden muss, dass z. B. bei einem nicht senkrecht, sondern mehr tangential die Brustwand treffenden Schuss der Verlauf des Schusscanals in den Wandungen so schief sein kann, dass die Weichtheile sich hinter der Kugel sofort zusammenlegen und keine Luft von aussen aspirirt wird, und auch die Verletzung der Lunge kann, falls nicht gerade ein grösserer Bronchialast getroffen ist, nur zum Einsinken der getroffenen Läppchen bei sofortigem Verstopfen ihrer feinsten Ausführungsgänge eben durch das zertrümmerte Gewebe und durch das infiltrirte Blut führen. Aus denselben Gründen kommt es auch nur selten zu erheblichem Emphysem.

Autopsien von Lungenschussverletzten, welche bald nach empfangener Wunde starben, beweisen nun, dass der primäre Verschluss der Lungenwunde ganz in der gleichen Art vollbracht wird durch Blutinfiltration in die nächste Umgebung der Wunde, in die Alveolen und die kleinsten Bronchien, wie wir dies für die übrigen penetrirenden Verletzungen an der Hand des Experiments beschrieben haben, und unter günstigen Verhältnissen erfolgt eine gleichsam primäre Heilung der Lungenwunde bei der allerbescheidensten Gewebsneubildung und die Lungennarbe kann so fein sein, dass sie leicht selbst bei der Autopsie übersehen wird (Klebs, Fischer).

Ganz besonders günstige Verhältnisse in der gedachten Richtung bieten besonders die Verletzungen mit den kleinen Projectilen, wie dieselben aus einem grossen Theil unserer modernen Handfeuerwaffen geschossen werden. Die kleine Revolverkugelverletzung führt so überwiegend häufig zu Heilung und verhältnissmässig so selten zu den noch zu schildernden schlimmen Complicationen der Brustwunden, dass man den eben beschriebenen Verlauf als die Regel aufstellen darf unter der selbstverständlichen Voraussetzung, das nicht Nebenverletzungen grosser Gefässe stattgefunden haben.

Dahingegen kann auch von der Wunde der Lunge aus an der Lunge selbst unter besonderen Verhältnissen Eiterung, Jauchung, selten jedoch in ausgebreiteter diffuser Weise, eintreten.

Auch die Pleurawunde kann sich unter günstigen Verhältnissen schliessen. Kommt es bald zur Wiederentfaltung der zunächst collabirten Lunge, so wird sich ein Theil ihrer Oberfläche, besonders wenn sie auch verwundet ist, mit der verwundeten Stelle der Pleura zusammenlegen und verkleben. Dadurch wird ein vollkommener, wenn auch nicht für alle Zeiten absolut fester Abschluss gebildet. Auffallender Weise kommt ein solcher Abschluss verhältnissmässig nicht selten vor bei Thoraxschüssen, bei welchen die Kugel nach Durchbohrung der Wandung und der Lunge wieder ausgetreten ist (Fischer). Offenbar sind dies Fälle, in welchen sofort die verwundete Pleura costalis und die verwundete Pulmonalpleura an der Stelle der Ein- und Ausschussöffnung

verkleben und somit den gesammten Pleuraraum sofort von der Verwundungsstelle durch Adhäsion abschliessen.

Diese abschliessende Entzündung kann sich nun in solchen Fällen nur auf die nächste Umgebung erstrecken, sie kann aber auch als breitere Adhäsiv-Entzündung auftreten und somit ebenfalls günstig ablaufen, oder sie führt nur an umschriebener Stelle zu Adhäsion, während zwischen den Adhäsionen der Pleura pulmonalis und costalis abgesackte eitrige Exsudate entstehen.

Das wären immer noch relativ günstige Verlaufsformen. Nun kann aber auch zu jeder Zeit die gebildete Adhäsiv-Barrière durch infectiös eitrige von der Wunde ausgehende Processe durchbrochen und die Eiterung jetzt auf den ganzen oder den grösseren Theil des Brustraumes übertragen werden. Oder es kommt sofort zu der Entstehung diffuser eitriger oder jauchiger Ergüsse.

Was zunächst das letzte Ereigniss betrifft, so tritt dies besonders gern ein bei breiter Eröffnung der Brusthöhle, welche den Adhäsivverschluss zwischen Pleura pulmon. und costal. unmöglich macht, ja auch die weniger breiten blossen Pleuraverletzungen ohne Verletzung der Lunge führen leichter zu sofortigem Empyem, weil eben eine adhäsive Verklebung zwischen Pleura costal. und pulmonalis nicht so sicher zu Stande kommt. In diesen Fällen veranlasst das massenhaftige Eindringen von Entzündungs- resp. Fäulnisserregern aus der atmosphärischen Luft die diffuse eitrige, jauchige Pleuritis.

Aber was giebt die Veranlassung zum Eintreten eines solchen Vorganges, zu dem Eintreten von Eiterungs- und Jauchungsprocessen in der Lunge und Pleura in späterer Zeit, nachdem bereits reparative Processe eingeleitet waren?

Die Schuld an diesen Ereignissen tragen die mit den Fremdkörpern oder auch ohne dieselben eindringenden Entzündungserreger. Betrachten wir zunächst kurz die Fremdkörper im Thoraxraum in ihrer Bedeutung für den Heilungsverlauf.

Ich habe experimentell erwiesen, dass es leicht gelingt vorher gut gereinigte Fremdkörper — grosse Carlsbader Nadeln, abgebrochene Scalpellklingen, kleine Bleikugeln, letztere nach vorläufiger Anlegung einer Thoraxöffnung — in den Pleuraraum oder in die Lunge von Thieren einzuheilen. Die Körper erzeugen in ihrer Umgebung eine circumscripte zur Bildung einer Bindegewebskapsel führende Entzündung, die Klinge ist gleichsam in einer Bindegewebsscheide, die Kugel in einer bindegewebigen Tasche unschädlich gemacht. Und wir wissen, dass sich in gleicher Weise in der Brustwunde abgebrochene Degen- und Messerklingen oder auch Kleingewehrprojectile abkapseln können. Abgesprengte Rippensplitter heilen, falls nur keine Wunde vorhanden war, fast immer ohne Eiterung ein.

Auf der anderen Seite wissen wir aber auch, dass die Fremdkörper in der Wunde, die Kugeln, besonders aber die in einer offenen Zertrümmerungswunde des Thorax mit hineingerissenen Rippensplitter, die abgerissenen Weichtheile, wie auch Theile der Uniform, Papierstücke, Watte u. s. w. gar zu häufig den Ausgangspunkt für Eiterung bieten.

Wenn man die Fremdkörper, welche lange Zeit in einer solchen Wunde gelegen haben, untersucht, so findet sich leicht die Erklärung für solch differentes Verhalten. Die meisten, besonders die oben genannten, zeigen sich durch ihren Fäulnissgeruch in der exquisitesten Weise als Fäulnissstätten und sie vermitteln so als Herde der Fäulniss innerhalb der Wunde die Entstehung einer Entzündung, welche bald gleichfalls fauligen Character annimmt. In der Lunge entsteht um sie herum zunächst umschriebene putride Gewebsnecrose und sie bleibt meist umschrieben. In der Pleura geht das einkapselnde Gewebe zu Grunde und nun kommt es zur Entstehung eines umschriebenen abgekapselten oder in den schlimmsten Fällen zur Entstehung eines diffusen jauchigen Empyems.

Es ist also nicht der Fremdkörper an sich, sondern der mit Entzündungserregern und Fäulnisskeimen beladene Fremdkörper, welche den Anlass zu deletärer Entzündung giebt.

Die gleichen Endausgänge können nun aber auch ohne Fremdkörper zu Stande kommen. Zuweilen wissen wir keine bestimmte Erklärung dafür zu geben. Häufig liegt der Grund darin, dass in dem Local, in welchem der Verwundete liegt, in Folge der Anhäufung von Menschen mit eiternden Wunden sehr reichliche Fäulniss- und Entzündungserreger angesammelt sind, dass in Folge davon zunächst die äussere Wunde und weiter die vielleicht schon recht solid geheilte Verletzung der Lunge und Pleura von Eiterung, von Jauchung befallen wird, und dass es nun zu einem mehr oder weniger jauchigen Empyem oder sofort auch zu den Erscheinungen der Pyaemie und Septicaemie kommt.

Auffallend selten tritt eine jauchige Zersetzung des Haemothorax, eine eitrige Pleuritis bei geschlossenem Thorax von den verletzten Bronchien aus ein. Es scheint, wie wir schon wiederholt bemerkten, dass der Durchgang durch die Lunge eine gewisse Filtration der Luft, eine Entfernung der Fäulnisskeime veranlasst.

So haben wir denn schliesslich mit dem Hinweis auf das so häufige eiterige oder jauchige Empyem bei Schussverletzungen auch den Endausgang einer Anzahl von penetrirenden Stich- und Hiebverletzungen geschildert, einen Endausgang, welcher fast regelmässig einzutreten pflegt, falls es nicht gelingt, durch rechtzeitige Primärvereinigung der Verletzung den Character der subcutanen Wunde zu geben.

Wir haben aber weiter gezeigt, dass fast immer die Verletzung der Pleura weit grössere Bedeutung für den Verlauf der penetrirenden Wunde hat, als die der Lunge.

§. 30. Kommt es bei Brustverletzung bald nach der Verletzung zu diffuser Pleuritis, so meldet sich ein solches Ereigniss fast immer durch hohes Fieber an. Gleichzeitig wird die Secretion aus der Wunde vermehrt und, während sie zunächst noch mehr seröser Art war, tritt jetzt bald Ausfliessen von Eiter oder faulige Zersetzung ein. Besonders bei vorhandenem Bluterguss pflegt sich rasch Putrescenz zu entwickeln. Dies ist die Zeit, in welcher der Tod durch acute Septicaemie nicht selten erfolgt. Kommt der Verletzte über dieselbe hinaus, so kann jetzt die Jauchung verschwinden und mit der eintretenden Eiterung relativ

schnelle Heilung zu Stande kommen. Meist ist aber der Verlauf nicht so glücklich und, während die Eiterung andauert, bleibt ein hektisches Fieber, welches den Kranken mehr und mehr schwächt und zu jeder Zeit die Gefahren der Pyaemie in sich birgt. Ab und zu treten Secretverhaltungen und mit ihnen wieder hohes Fieber auf und besonders die Fälle, in welchen Fremdkörper innerhalb des Thoraxraums vorhanden sind, führen solche wechselnde Zustände herbei. Fremdkörper innerhalb der Lungen bedingen zuweilen exquisite Zeichen von Phthise mit Cavernenbildung, welche in manchen Fällen mit der Entleerung der Körper rasch verschwindet. Wird durch die Behandlung für regelmässige Entleerung des Secrets Sorge getragen, so bessert sich allmälig unter Nachlass der Eiterung das Allgemeinbefinden. Aber die Brustfistel bleibt meist noch lange, ehe der letzte Tropfen Eiter herausgeflossen ist, und die Heilung kommt auf dem Wege der Verkleinerung der Brusthöhle durch Zusammenschieben der Rippen und durch Eindringen der anliegenden Organe zu Stande. Der Rest der Höhle ist vorläufig durch Granulation ausgefüllt. Als äusserer Ausdruck dieses Heilungsvorganges ist ein Einsinken der kranken Brusthälfte mit der Bildung von Skoliose eingetreten. Hat sich die Fistel geschlossen, so kann, falls die Eiterung nicht zu lange gedauert, die Lunge zur Verödung gebracht hat, eine allmälige Wiederausdehnung derselben, welche zuweilen übrigens schon in einzelnen verwachsenen Theilen noch während der Dauer der Fistelbildung eingetreten war, stattfinden und die Menschen können noch nach langer Zeit genesen. Ein geringer Grad von Skoliose bleibt übrigens auch im besten Falle fast stets zurück.

Die Behandlung der penetrirenden Verletzungen der Brust.

§. 31. Die nothwendige Folge von dem, was wir über den Mechanismus und über die Gefahren der Eröffnung der Pleura durch scharfe Werkzeuge mitgetheilt haben, ist, dass der Verschluss der Brustwunden möglichst bald vorgenommen werden muss. Er begünstigt die baldige Beseitigung des Pneumothorax und hält das Eindringen der Fäulnisserreger in die Brusthöhle ab.

Die Schnitt- und Stichverletzungen der Brusthöhle werden — einerlei ob sie nur die Pleura oder auch die Lunge getroffen haben — unter antiseptischen Cautelen vereinigt und zwar am besten durch die Naht, welche so angelegt wird, dass wenigstens einige Fäden die tiefen Gewebsschichten, womöglich die Intercostalmuskeln bis zur Wunde der Pleura hin mitfassen. So wird am sichersten dem Zustandekommen von Emphysem vorgebeugt. Die Wunde und ein grosser Theil der Umgebung wird durch einen antiseptischen Verband vor Infection sicher gestellt. Die speciellen Verhältnisse der Schusswunden, die Zertrümmerung der Gewebe, die Complication durch Fremdkörper, welche sämmtlich dem Eintritt primärer Verheilung der Wunde in Pleura und Lunge nicht günstig sind, lassen dagegen eine Ausdehnung der Naht auf diese Verletzungen leider nicht zu. Sie sind am besten zunächst mit antiseptischem Verband zu verschliessen.

Bei Stichwunden, welche die Weichtheile schief durchdringen und somit keinen Parallelismus des Hauttheils und des Pleuratheils zeigen, tritt, wie wir anführten, leicht Emphysem ein. In der Regel wird auch hier meist durch äussere Naht mit antiseptischem Compressivverband auf den Verlauf des Wundcanals die Heilung zu Stande kommen, und es fragt sich, ob man jemals in die Lage kommen wird, in solchen Fällen die Erweiterung der Wunde zum Zweck des Aufsuchens der Pleuraöffnung vorzunehmen (Larrey). Man könnte ja dadurch die äussere und innere Wunde parallel machen und ein weiteres Eindringen von Luft in die Gewebe beseitigen. Wenn ich auch keine Beweise für die Zweckmässigkeit des Verfahrens auffinden konnte, so wird man sich dasselbe doch für extreme Fälle merken müssen, und zwar um so mehr, als die Gefahr desselben unter antiseptischem Schutz sehr gering ist.

Verletzungen, welche nicht verschlussfähig sind, breite Contusionswunden, wie Schussverletzungen können mit Lister'schem Verband behandelt werden. Auch falls sich bereits Ausfluss eingestellt hat, wird man gut thun, noch einen streng antiseptischen Verband zu versuchen. Nach exacter Reinigung der Umgebung der Wunde legt man ein kurzes Drainstück in die Thoraxöffnung, und bedeckt die Wunde mit Protectiv. Darauf wird reichlich zusammengekrullte Gaze gelegt, welche das Secret in sich aufnimmt, und nun deckt man diese Massen von Gaze durch den eigentlichen Verband zu. Sobald der Verband Spuren zeigt, welche ein Durchdringen des Secrets nach aussen ankündigen, wird er erneuert. Erlauben die Umstände ein solches Verfahren nicht, so deckt man die Wunde zunächst mit einem Stückchen Guttaperchapapier zu, über welches dann eine gehörige Menge von in Carbollösung getauchter Baumwolle oder Jute resp. Salicylwatte mit einer feuchten Gazebinde befestigt wird.

Sind zunächst keine weiteren Zufälle vorhanden, so bedarf der Verletzte eigentlich nichts ausser grösster geistiger und körperlicher Ruhe, er soll nicht transportirt werden, soll zu Bette liegen, nicht sprechen, nur wenig essen und für den Fall, dass er aufgeregt ist und unruhig athmet, etwas Morphium erhalten.

Nun haben wir aber gesehen, dass die penetrirenden Wunden begleitet sind von einer Anzahl primärer, bedenkliche Erscheinungen hervorrufender Zufälle.

Wir erwähnen zunächst die Blutung. Hat man die Diagnose einer Blutung aus den Wandungsgefässen machen können, so ist selbstverständlich directer Verschluss des Gefässes das einzig angezeigte Verfahren. Man wird die durchschnittene Mammaria unter antiseptischen Cautelen in der Wunde unterbinden, man wird wenn irgend möglich dasselbe Verfahren oder die Umstechung der Intercostalarterie vornehmen. Die Resection eines entsprechenden Stückes Rippe kann diese Unterbindung sehr erleichtern. Als Material nimmt man selbstverständlich für diese Operation am besten Catgut, da man die Absicht hat die Wunde nach der Unterbindung zu verschliessen. Kommt man mit der Unterbindung oder Umstechung der Gefässe in der Wunde nicht zum Ziele, so bleibt für die Mammaria die Continuitätsligatur an höherer

Stelle (siehe §. 3), während man für die Intercostalis wohl auf Compression in der Wunde beschränkt ist. Das einfachste Mittel, welches mindestens dasselbe leistet, wie der beste der mannichfachen hierzu construirten Apparate, besteht in einem Stückchen zarter Leinwand resp. Krüllgaze, welche man beutelförmig zwischen die Rippen an der Stelle der Verletzung eindrängt, um durch allmäliges Anfüllen des Beutels mit Salicyl-Baumwolle einen Tampon herzustellen. Darauf folgt wieder am besten ein Verband nach Lister.

Für die Blutung, welche sich in den Thorax hineinergiesst und welche man, falls sie von den Lungengefässen herrührt, auch wenn diagnosticirt, nicht direct stillen kann, es sei denn, dass bei dem Ausnahmsfall der Verletzung einer verwachsenen Lunge die Blutung zu Tage stattfindet, hat man zunächst nur das Mittel, durch den Verschluss der Wunde den Druck in der Brusthöhle zu erhöhen und eben dadurch die Stillung der Blutung zu befördern. Das Einpacken der Brust mit Eisbeuteln muss für solche Fälle entschieden empfohlen werden.

Bei dieser Behandlung werden allerdings unter der Voraussetzung einer Verletzung von Lungengefässen erster und meist auch von solchen zweiter Grösse die Verletzten fast stets zu Grunde gehen, während sie für mässige Blutungen meist ausreicht. In vergangener Zeit glaubte man für die Blutung, wie auch für die eintretende Entzündung an wiederholten Aderlässen das wirksamste Mittel zu besitzen, und auch in den letzten Jahren noch ist diese Ansicht von sehr gewichtigen Stimmen (Stromeyer) ganz entschieden vertheidigt worden. Das Sinken des Blutdrucks während der Dauer des Aderlasses führt zu einem Nachlass der Blutung aus dem verletzten Lungengefäss, und wohl mag, falls dasselbe überhaupt nicht von zu grossem Kaliber ist, so dass jetzt rasch Gerinnung in dem Gefäss und um dasselbe herum zu Stande kommen kann, in einzelnen Fällen die Blutung definitiv aufhören. Oefter noch mag solches freilich bei der Ohnmacht, welche auch ohne die Venaesection am Arm zu Stande kommt, sich ereignen. Auf jeden Fall riskirt man mit dem Aderlass, in Fällen der letzten Art noch so viel Blut zu entziehen, dass die Ohnmacht nur dem Tode weicht. Die Mehrzahl der neueren Kriegs- und Friedenschirurgen wollen von auf diesem Wege erzielten Erfolgen nichts wissen. Schwer ist es da eine Entscheidung zu geben, denn wenn die Vertheidiger des Aderlasses glauben durch denselben ihre Haemothoraxkranken gerettet zu haben, so werden die Gegner desselben, welche ja doch auch eine grosse Anzahl dieser Verletzten heilen sahen, glauben, dass die Heilung bei den venaesecirten auch ohne den Aderlass, vielleicht, dass sie trotz desselben zu Stande gekommen ist. Man kann ja doch nicht sagen, dass jetzt mehr Haemothoraxpatienten sterben, und Zahlen für und wider fehlen. Aber für die Entzündungserscheinungen ist die Venaesection ganz sicher unzulässig. Sobald diffuse Pleuritis durch septische Localinfection hervorgerufen eintritt, hat der Kranke für die Ereignisse, welche nun folgen, für die Eiterung, das Fieber u. s. w. sein Blut gerade nöthig genug, um die Ersparung desselben dringend zu empfehlen. Es muss dies

heut zu Tage aber um so mehr betont werden, als wir in dem antiseptischen Verfahren wirksamere Mittel für die Bekämpfung der entzündlichen Processe besitzen, als die Venaesection.

Einer kurzen Besprecheng bedürfen zunächst noch die Fremdkörper. Sie kommen besonders für die Schussverletzungen in Frage und bei ihnen wird man immer gut thun, in die frische Wunde den Finger vorsichtig einzuführen, um die specielle Diagnose der abgesprengten Rippenfragmente, der vielleicht in der Nähe der Eingangsöffnung liegenden Kugel, der mit ihr eingedrungenen Fragmente der Kleidungsstücke u. dgl. möglichst genau zu machen und dann die Theile zu entfernen.

Unter dem Schutz des antiseptischen Verfahrens können wir in solchen Fällen weiter gehen, als dies früher gestattet war. Denn während es ohne Anwendung desselben nicht gestattet ist, eingreifende Untersuchungen in der Brust mit Einführung von Sonden und Finger, wie Operationen von der erweiterten Wunde aus vorzunehmen, so ist man mit ihm, zumal wenn man einen solchen Verletzten bald nach dem Stattfinden der Verletzung zu sehen bekommt, wohl berechtigt die Wunde zu erweitern, den Finger einzuführen und auch eine vorsichtige Sondenuntersuchung zu unternehmen in der Absicht, das Projectil, Stücke der Wandung, abgesprengte Rippenstücke aus der Brusthöhle auszuziehen. Nach der Operation führt man ein Drainrohr in die Wunde ein und legt einen Lister'schen Verband an. Doch berücksichtige man auch unter solchen Verhältnissen, dass man nicht zu viel thut. Hat man es bereits mit Eiterung, mit Jauchung zu thun, so verfährt man zunächst wie unten beschrieben wird, man schafft dem Eiter, der Jauche genügenden Abfluss durch einfache oder mehrfache Brustschnitte mit nachträglicher Einführung dicker Drainstücke. Dann folgt Desinfection der Brusthöhle und erst später, wenn dieselbe erreicht ist, der Versuch, diagnosticirte Fremdkörper zu entfernen. Zuweilen kann man in solchen Fällen auch durch geeignete Lagerung dahin wirken, dass sich der Fremdkörper der äusseren Wunde nähert.

Der Prolapsus der Lunge kann nur dann zurückgebracht werden, wenn er nicht längere Zeit bestand und durch den Druck im Intercostalraum bereits Gangrän des prolabirten Stücks herbeigeführt oder wenigstens eingeleitet ist. Ist letzteres Ereigniss eingetreten, so wartet man die Abstossung des Brandigen ab, oder man nimmt es an der Einklemmungsstelle weg. Es sind Fälle mitgetheilt worden, in welchen eben der prolabirte Theil der Lunge die Pleurawunde verstopfte und baldige Heilung eintrat. Ist der Vorfall ganz frisch, so bringt man ihn zurück und näht die Wunde zu, legt aber auch dann am besten ein Drainrohr ein und bedeckt die Wunde mit Lister'schem Verband. Hier sei übrigens noch daran erinnert, dass man sich hüten muss mit der prolabirten Lunge Stücke des Netzes zu verwechseln, welche zuweilen bei solchen Wunden, die das Zwerchfell und den Thorax eröffneten, als vorgefallene Theile gesehen wurden.

In Beziehung auf die Behandlung der später eintretenden Zufälle, der Oppression in Folge von gespanntem Haemo- und Pneumothorax,

des Emphysems können wir hier lediglich auf das, was wir bei den subcutanen Verletzungen darüber gesagt haben, verweisen (siehe §. 20.).

Ist diffuse Pleuritis mit jauchigem oder eitrigem Erguss eingetreten, so gelten keine anderen Regeln für die Behandlung als die sind, welche wir noch für die Behandlung des Empyems durch den Pleuraschnitt besprechen werden. Hier handelt es sich in erster Linie um Herstellung einer genügend weiten Ausflussöffnung für das Secret. Bei Schussverletzungen erreicht man diesen Zweck oft dadurch, dass man den Schusscanal, falls er nicht direct in den Thorax eindringt, mit der Sonde verfolgt und ihn spaltet, oder falls die Stelle der Einmündung in den Thorax zu weit entfernt ist, bei Gebrauch der Sonde eine neue Oeffnung in der Haut über dieser Stelle anlegt. Man entfernt nun etwa zerschossene Rippentheile, findet öfter auch Fremdkörder in der Nähe der Thoraxwunde und hält die durch die Wegnahme der zerschossenen Rippe erweiterte Wunde vermittelst Drainagerohr auf. Von hier aus wird nun die Desinfection der Pleurahöhle durch öftere Ausspülung mit desinficirenden Lösungen und zwar am besten zunächst mit Chlorzinklösung (1 : 15) vorgenommen. Ich habe im Jahre 1870 die allerfrappirendsten Erfolge bei einer grossen Anzahl von Brustverletzten, welche auf das Aeusserste heruntergekommen in meine Behandlung kamen, durch dieses Verfahren erreicht. In diesen Fällen verfährt man noch sicherer, wenn man sofort auch Contraöffnungen anlegt, aber solche sind, falls man nicht von der einen Oeffnung eine dicke Sonde nach dem Punkte innen am Thorax, welchen man incidiren will, führen kann, aus freier Hand sehr unsicher. Man muss bedenken, dass bei einem Pyothorax mit offener Wunde, die Höhle in Verkleinerung ist, und dass man an Stellen, an welchen sonst Pleuraraum war, jetzt andere Organe, z. B. die Leber, hineingedrängt findet, gar nicht zu denken der Möglichkeit, dass man auf verwachsene Lunge trifft. Gelingt es aber solche Oeffnungen anzulegen, so sind sie oft von vortrefflicher Wirkung. Dieselben Bedenken gelten übrigens auch für die Ausführung einer Thoracocentese bei Eiteransammlung in dem bereits verkleinerten Thoraxraum, bei welchem sich nach Verschluss der Brustfistel neue Symptome von Erguss entwickelt haben. Auch hier muss man erst durch Punction die geeignete Stelle für den Schnitt ausmitteln.

§. 32. Während die Verletzung der grossen Gefässstämme in der Nähe des Herzens wohl stets zum raschen Verblutungstod führt, sind die Verletzungen des Herzens nicht so unbedingt tödtlich, wie man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist.

Obwohl man bereits experimentell die Heilbarkeit eines Theils dieser Verletzungen festgestellt hatte und auch aus dem Befund eingeheilter Fremdkörper (Kugeln, Messerstücke etc.) bei Thieren und Menschen, wie aus der clinischen Beobachtung die Bestätigung des Experimentes kannte, so sind wir doch erst durch die sorgfältige Arbeit von G. Fischer über die näheren Verhältnisse dieser Wunden aufgeklärt worden.

Wir haben schon angeführt, dass es Beobachtungen über Quetsch-

wunden des Herzens bei intacten Decken giebt. In den bekannten Fällen führten solche Verletzungen stets zum Tode. Dahingegen ist eine Anzahl von penetrirenden Stich-, Schnitt- und Schusswunden geheilt worden (unter 452 Wunden 36 sichere und 36 durch die Section nicht sicher gestellte Heilungen). Die Gefahr der Verletzungen liegt zunächst in der Gegend des Herzens, welche getroffen wurde, und zwar scheinen die Wunden der Vorhöfe bei weitem gefährlicher als die der Ventrikel. Die Ventrikel sind verhältnissmässig häufig getroffen und bietet hier die Wunde des rechten Ventrikels noch etwas bessere Prognose als die des linken. Am meisten Heilungen zeigen die Läsionen der Herzspitze und des Septum. Die beste Prognose haben jedoch die blossen Herzbeutelverletzungen, welche ebensowohl wie blosse Pleurawunden beobachtet wurden. Von grosser Bedeutung ist für die Gefahr die Richtung der Penetration; je mehr parallel der Oberfläche je weniger senkrecht das Messer, der Dolch eindringt, um so eher existirt die Möglichkeit, dass tödtliche Blutung nicht eintritt, ja es kann bei recht schiefem Stich der Druck des Ventrikelblutes selbst den Sticheanal in seinem Verlauf comprimiren und die Blutung hintanhalten. Selbstverständlich sind Stichverletzungen weniger gefährlich als Schussverletzungen. Doch kann sogar ein Stück der Waffe, ja die Kugel im Herzen zurückbleiben und einheilen.

Am häufigsten sind von Fremdkörpern Nadeln im Herzen gefunden worden.

Stich- und Schnittwunden schliessen sich vorläufig durch Blutcoagulum, durch Propfbildung und die Pfropfbildung sowie die Haltbarkeit des Pfropfes wird unterstützt durch die Auflagerung pericardialer Pseudomembranen. Meist ist der Herzbeutel mehr oder weniger voll Blut gelaufen und eine mässige Pericarditis folgt nach.

Die Kugel perforirt das Herz, oder streift nur seine Oberfläche, bleibt auch in der Wandung sitzen oder sie führt zu breiter Ruptur des Herzens. Falls der Tod nicht rasch eintritt, sind bei den Schussverletzungen die Complication mit Haemopericardium, Haemothorax u. s. w. noch häufiger, als bei den Stichverletzungen. Nebenverletzungen der grossen Gefässe, Abreissen des Herzens von den Gefässen u. s. w. sind wohl immer tödtlich.

Es ist anzunehmen, dass, falls die in Rede stehenden Verletzungen überhaupt nicht zum Tode führen, die entzündlichen Processe an und im Pericardium, wie im Herzfleisch keine hochgradigen sein werden. Diffuse eitrige Entzündung wäre auch hier wohl wenigstens bei Stich- und Schnittwunden nur zu erwarten, falls die äussere Wunde nicht geschlossen war.

Ein Fall, welchen ich noch kürzlich beobachtete, sprach sehr für den Vortheil baldigen Verschlusses. Ein junger Mann hatte sich ein Dolchmesser einen Zoll nach innen von der linken Mamillarlinie etwa 10 Ctm. tief nach oben und aussen in den fünften Intercostalraum eingebohrt. Nach Entfernung des Messers sprang ein hellrother Blutstrahl aus der Wunde, aber durch Zuhalten derselben mit der Hand hörte die Blutung auf. Der Verletzte rauchte noch eine Cigarre und ging eine halbe Stunde herum, ehe er zum Krankenhause kam. Dort constatirte man leichtes Emphysem um die Wunde, Luft im Herzbeutel, mässigen Haemothorax und am fol-

genden Tage ein eigenthümlich klatschendes Herzgeräusch bei jetzt nachweisbar vergrösserter Herzdämpfung. Die Wunde heilte primär und die schwere Verletzung führte, ohne dass jemals auch nur eine Spur von Fieber aufgetreten wäre, zur baldigen Heilung.

Der Tod tritt nach Herzverletzung ein durch Verblutung, durch den Druck des im Pericardium enthaltenen Blutes, welches die Circulation aufhebt, durch Verletzung der Herzganglien und Lähmung etc.

Die Diagnose der Herzverletzung wird im Wesentlichen durch die Kenntniss der Lage und Richtung der Verletzung gemacht. Man muss sich hier wohl meist mit der Inspection begnügen und jedes Sondenuntersuchen vermeiden. Alle übrigen Symptome, wie die Ohnmacht, welche allerdings ziemlich oft vorzukommen pflegt, oder die Geräusche, die unregelmässige Herzbewegung u. s. w., sind unsicher. Die Geräusche hat man bald als Säge-, blasende, zischende, pfeifende, metallische, bald als das Geräusch des hydraulischen Rades u. s. w. bezeichnet. Sie können entstehen vom Streichen des Herzens am Herzbeutel, durch Ausströmen von Blut aus dem Herzen, durch Klappenverletzung, durch Fremdkörper; aber sie können auch auf Rechnung der eintretenden Pericarditis oder Anaemie zu setzen sein.

Auch für die Herzwunden ist der Verschluss der äusseren Wunde unter Antisepsis das erste Erforderniss der Heilung. Nach Verschluss der Wunde mit Naht oder durch Compression, wie oben angegeben, muss die äusserste Ruhe auf das Strengste gehandhabt werden.

Auf die Herzgegend wird eine grosse Eisblase gelegt und, falls nicht schon hochgradige Anämie vorhanden ist, soll ein kräftiger Aderlass gemacht werden, um den Herzdruck und die Füllung des Herzens möglichst herabzusetzen.

Etwaige Fremdkörper, welche erreichbar sind, sollen vor der Naht entfernt werden. Ob für den Fall von stark auf das Herz drückendem Blut- und Eitererguss durch Operation irgend etwas zu erreichen ist, steht dahin. Bis jetzt hat man noch keine günstigen Resultate in der Richtung aufzuweisen.

III. Entzündliche Processe und Geschwülste am Thorax.

§. 33. Die an Talgdrüsen reiche Haut des Rückens disponirt zur Bildung von Aknepusteln und kleinen Furunkeln.

An dem oberen Theil des Rückens und der Nackengegend kommen Carbunkel verhältnissmässig häufig vor und werden durch ihre Ausdehnung, welche bis zu handgrosser und noch ausgedehnterer Zerstörung der Haut, der Fascie und der oberflächlichen Muskelschichten führt, um so mehr häufig zu lebensgefährlichen Leiden, als sie nicht selten gerade alte Personen betreffen. Ein häufigeres Vorkommen von

Carbunkeln muss dazu immer den Verdacht eines bestehenden Diabetes erwecken.

Der Nacken- und Rückencarbunkel wird am besten durch frühzeitige, breite und tiefe entspannende Incision behandelt. Derartige, wenn nöthig doppelte sich kreuzende Incisionen sind schmerzlindernd und beschränken durch die Entspannung die Weiterverbreitung des entzündlichen Processes.

Ich habe in letzter Zeit mehrfach ausserordentlich günstigen Verlauf von anscheinend schweren noch nicht perforirten Carbunkeln in dieser Gegend gesehen, wenn ich dieselben unter Anwendung antiseptischer Cautelen früh eröffnete. Durch einen ausgedehnten Kreuzschnitt wurde die Geschwulst, nach gründlicher Reinigung der Umgebung mit Seife und Bürste, tief gespalten und dann die blossgelegten entzündeten zum Theil im Necrosiren begriffenen Gewebe mit starker Carbolsäurelösung (5 pCt.) durch Ausspülen mit kräftigem Strahl, durch kräftiges Abwaschen mit in die Lösung getauchter Baumwolle, desinficirt. Dann wurde gekrullte Gaze und Listerverband aufgelegt. Damit hörte die Weiterverbreitung des Processes auf und erhebliche Gewebsnecrose kam nicht zu Stande. Selbstverständlich ist der Eingriff nur in Chloroformnarcose ausführbar.

§. 34. Bei weitem die grössere Anzahl der Abscesse an der Brustwand steht in Beziehung zu entzündlichen Processen des Brustbeins und der Rippen. Daraus ist es auch erklärlich, wenn das Ausbreitungsgebiet dieser Abscesse, sofern sie von kranken Rippen herkommen, bezeichnet ist durch die anatomische Anordnung der grösseren Muskeln. Die Verbreitung erfolgt entsprechend den Muskeln an Brust, Bauch und Rücken, also mit dem Pectoralis, dem Serratus, dem Latissimus dorsi. Auch die Bauchmuskeln geben besonders für die im unteren Theil des Brustbeins und den entsprechenden Partien der Rippen gelegenen entzündlichen Processe die Senkungswege ab und man ahnt wohl zuweilen nicht, wenn man einen Muskelabscess des Rectus oder des Obliquus eröffnet, dass eine Rippen- oder Brustbeinerkrankung die Ursache dazu abgiebt.

Diese Verhältnisse erschweren natürlich die Diagnose nicht minder, als die Behandlung der fraglichen Knochenleiden, da die Eitersenkung den eigentlichen Ort der Krankheit maskirt und der weite Versenkungsweg freie Entleerung des Secrets unmöglich macht. Anlegung von Oeffnungen, welche der Eiterquelle näher liegen mit zweckmässiger Drainirung, führen übrigens öfter zur Besserung und zur Heilung dieser Abscesse.

§. 35. Wir müssen hier noch einiger pathologischer Vorgänge gedenken, welche zu diagnostischen Schwierigkeiten führen können. Zunächst erwähnen wir das allerdings nicht häufige Vorkommen von Lungenhernien. Abgesehen von den seltenen Fällen einer Lungenhernie bei congenitaler Spalte des Brustbeins, bei Rippendefect, sowie von den kleinen ebenfalls angeborenen Hernien der Lunge, welche von der Lungenspitze ausgehend neben der Trachea am Hals zum Vorschein kommen, ist das Leiden wesentlich beobachtet worden nach Contusionsverletzungen der Brustwand. Die Hernie hatte sich zwischen zwei Rippen oder auch nach Verschiebung eines fracturirten Rippenstücks hervorgedrängt und lag als weiche, reponible, tympani-

tisch klingende Geschwulst, deren Grösse bei der In- und Exspiration wechselte, unter den Weichtheilen.

Die Diagnose wird nach den angeführten Erscheinungen kaum zweifelhaft sein, doch könnte man etwa an einen Abscess der Lunge, welcher nach Durchbohrung der Pleura aussen zum Vorschein käme, denken. Solche Abscesse sind ja bekanntlich bei phthisischen Personen in Zusammenhang mit Cavernenbildung in der Lunge zuweilen beobachtet worden, und nicht selten enthält der Abscess in grösserer oder geringerer Menge Gas. Die genaue physikalische Untersuchung des Thorax wird immer gegen Verwechselung dieser Leiden mit Lungenbruch sicher stellen, wie denn schon die Repositionsfähigkeit der Lungenhernie bei dem Lungenabscess nicht vorhanden ist.

Erhebliche diagnostische Schwierigkeiten, zuweilen in der That unüberwindliche, haben schon die Aortenaneurysmen gemacht. Ein Aneurysma kann nach Erodirung der Rückenwirbel und Usur der Wirbelenden der entsprechenden Rippen als fluctuirende Geschwulst unter den Rückenmuskeln zum Vorschein kommen. Die genaueste Untersuchung auf Pulsation, Geräusch kann ohne Ergebniss bleiben, und in der That giebt es einzelne Fälle, in welchen der verhängnissvolle Schnitt in den vermeintlichen Abscess gemacht wurde. Andererseits können leicht Abscesse auf der Vorderfläche der Brust vom Herzen und den grossen Gefässen mitgetheilte Pulsation zeigen. Auch hier kann nur ein genaues Abwägen der Anamnese, wie der Erscheinungen, in vielen Fällen zu einer sicheren, in anderen zu einer erst noch durch Punction, mit feinem Troicart, festzustellenden Diagnose führen.

§. 36. Abgesehen von den noch zu besprechenden Brustdrüsengeschwülsten gehören die Neoplasmen an den Weichtheildecken des Thorax nicht gerade zu den häufigen Ereignissen. Am meisten typisch sind noch die von dem subcutanen Bindegewebe der Rückenhaut aus sich entwickelnden Lipome, welche in einzelnen Fällen zu colossalen, viele Pfunde schweren Tumoren heranwachsen. Auch unter respective hinter der Mamma sind schon Lipome gesehen worden, und ebenso wurden in mehreren Fällen Fettgeschwülste beschrieben, welche sich unter dem Pectoralis im Anhang an das axillare Fett entwickelt hatten.

Erwähnen wollen wir auch das Vorkommen von Lymphangiomen, welche sich von den Lymphgefässen der Achselhöhle nach dem Pectoralis hin erstrecken. Ich habe kürzlich bei einem Kinde von wenigen Monaten eine derartige congenitale Geschwulst exstirpirt. Das Lymphangiom gehörte der cystischen Form an.

Die submammären Lipome pflegen die Brustdrüse vor sich her zu drängen und dieselbe wohl meist zur Atrophie zu bringen. Sie pflegen dann gleichsam in die Hauttasche für die Brust hineinzuwachsen und so wohl als Hypertrophie in der Brust zu imponiren (Billroth, Hegelschweiler).

Auch Fibroide an den gedachten Stellen werden mehrfach erwähnt. Die Haut des Rückens ist aber wieder besonders bevorzugt in Beziehung auf das Vorkommen von kleineren und grösseren, nicht selten multiplen, weichen gestielten Fibromen (Molluscum, Cutis pendula). An der Wirbelsäule soll man sich hüten mit diesen oder ähn-

lichen polypösen Geschwülsten nicht zu verwechseln die leeren und geschrumpften Säcke einer Spina bifida. Die Operation eines jeden solchen Sackes in der Mittellinie ist wegen der zu befürchtenden Communication mit dem Wirbelcanal zu unterlassen.

Die Exstirpation der grossen Lipome kann nur wegen der zuweilen nicht unerheblichen Blutung misslich werden. Uebrigens theilen diese Exstirpationen mit denen an der Mamma die Gefahr des Erysipels (siehe dort).

§. 37. Acute Periostitis mit Bildung ausgebreiteter Necrosen sieht man nur selten an den Rippen zur Entwickelung kommen. Ich weiss nicht ob es Zufall ist, dass ich acute Osteomyelitis fast nur an den drei unteren Rippen gesehn habe. Meist sind es chronische tuberculöse Formen von Periostitis und Osteomyelitis und sie treten auch noch dazu sehr häufig bei heruntergekommenen, tuberculösen Personen auf. Die Krankheit äussert sich fast stets zuerst in dem Auftreten der oben beschriebenen kalten Abscesse, welche, wie wir dort ausgeführt haben, meist zuerst an fern von der Rippe gelegener Stelle beobachtet werden. Der Process an der Rippe selbst ist zuweilen von nur geringer Ausdehnung, ein kleines Stück zeigt einen ulcerösen Defect und der angrenzende Theil der Rippe ist in fettiger Atrophie. Oefter sind auch mehrere Rippen befallen.

Man muss die Diagnose nicht selten aus der nicht endenden Eiterung und vielfachen Fistelbildung bei Ausschluss der Möglichkeit eines Empyems machen, denn die Sonde ist durchaus nicht immer im Stande, die kranke Rippe zu finden.

Findet man eine erhebliche Erkrankung des Knochens, so muss man selbstverständlich eingreifen. Die Necrosen sind leicht zu entfernen, wie ich mich in einem Falle von sehr ausgedehnter Necrose eines Rippenstücks überzeugt habe. Cariöse Rippenstücke werden — falls man sie diagnosticirt und die kranke Stelle blossgelegt hat — mit scharfem Löffel ausgekratzt.

Zu einer wirklich regulären Resection wird man wohl kaum jemals Veranlassung haben. Dieselbe kommt jetzt wohl am häufigsten bei der Empyemoperation (siehe dort) in Frage und ist in diesem Falle leicht zu machen. Aber auch bei Knochenerkrankung mit Verdickung des Periosts gelingt sie leicht. Ein Schnitt auf der Vorderfläche legt die Rippe bloss und trennt das Periost. Nun wird mit dem Elevatorium das Periost sammt den Muskeln von der Oberfläche der Rippe abgehoben, wobei man auf der Hinterfläche wegen Verletzung der Pleura vorsichtig ist. Bei den entzündlichen Processen am Knochen ist übrigens Periost und Pleura immer fibrös verdickt, wenn auch die Neigung des Periostes zu Knochen-Neubildung keine grosse genannt werden darf. Hat man die Rippe aus dem Periost herausgeschält, so kann man sie mit der Kettensäge oder auch mit einer Knochenzange oder der Stichsäge bei Schonung der Pleura entfernen.

Die Behandlung der Eiterung spielt meist die Hauptrolle bei der Rippencaries, und nicht selten kommt, wenn es gelingt einen directen Weg für die Eiterentleerung herzustellen, die Heilung des kranken

Knochens von selbst. Das Missliche liegt aber darin, dass man die grossen Spaltungen und tiefen Incisionen mit folgender Drainirung häufig an decrepiden, alten Personen machen muss. Zuweilen ist es aus diesen Gründen besser, sich mit einem halben Erfolg zu begnügen, indem man alle eingreifende, stärkere Blutung machende Schnitte unterlässt.

§. 38. Auch am Brustbein sind im Ganzen acute entzündliche Processe, welche mit breiter Necrose endigen, nicht häufig. Doch hat man schon perforirende wie auch corticale äussere und innere Necrose gesehen. Dahingegen kommen nicht ganz selten Knochentuberculosen im Brustbein vor, zuweilen im Anschluss an ein Trauma, noch öfter ohne eine solche Ursache unter gleichen Verhältnissen, wie wir dieselben für die Aetiologie der Rippencaries besprochen haben. Sind sie, wie dies offenbar öfter vorkommt, penetrirend, so pflegen sie, falls eine breitere Fistelöffnung vorhanden ist, zu pulsiren. Ich entfernte noch kürzlich eine derartige thalergrosse tuberculöse Necrose vom Manubrium sterni, bei welcher eine breite Penetration stattgefunden hatte, so dass nach Entfernung des kranken Knochens der ganze Grund der Wunde stark pulsirte. Eine Eitersenkung nach dem Mediastinum war dabei nicht eingetreten. Nicht selten treten Gummiknoten am Brustbein auf und im Anschluss an die Erweichungsvorgänge dieser Knoten kann es zu Caries des Knochens kommen.

Liegen solche Herde an der Vorderfläche des Knochens, so kommt man natürlich viel besser zu, als bei den gleichen Processen der Rippen, bei welchen die Diagnose schon meist so sehr erschwert war. So kann man denn auch hier das Kranke leicht entfernen, was wohl am zweckmässigsten mit einem scharfen Löffel, mit Hammer und Meissel, weniger zweckmässig mit dem Trepan geschieht. Doch lässt sich denken, dass auch der Trepan einmal das geeignete Werkzeug sein könnte, so z. B. um eine Necrose der hinteren Sternalfläche zugänglich zu machen. Trepanationen des Sternum in dem Sinne sind denn auch schon in einer Anzahl von Fällen mit günstigem Erfolg vorgenommen worden.

Die Diagnose dieser Processe, falls sie auf der inneren Seite des Brustbeins statthaben, ist aber überhaupt nicht leicht zu stellen, wenigstens sind die Anfangserscheinungen des Abscessus retrosternalis, sei es dass derselbe im Anschluss an Ostitis oder Periostitis des Brustbeins, sei es dass er spontan auftritt, meist sehr unsicher.

Symptome von Druck auf die im Mediastinum anticum liegenden Organe, Dyspnoe, Gefühl von Schmerz und Schwere hinter dem Sternum, Kitzel im Larynx, Herzklopfen, Cyanose können auch bei vielen anderen Brustkrankheiten vorkommen, und erst die zunächst oedematöse, später phlegmonöse Schwellung auf der Vorderfläche der Brust, dem Sternum, sowie den angrenzenden Rippentheilen führen zur Diagnose. Aber freilich hat man auch hier noch, wie wir schon oben andeuteten, die Möglichkeit eines Aneurysma, wie nicht minder die eines retrosternalen Neoplasma in's Auge zu fassen. Selten kommt es im Verlauf zu Perforation des Brustbeins selbst, meist findet, falls der Eiter nach aussen durchbricht, dieser Durchbruch links vom Sternum in der Höhe der zweiten Rippe statt (Günther). Uebrigens kommen auch Perforationen nach der

Pleura mit Empyem oder Pericarditis leicht zu Stande und die schwierige Entleerung des Abscesses hat auch, trotzdem dass Perforation nach Aussen stattfand, Tod durch Pyämie und Hektik herbeigeführt.

Bei dieser Krankheit ist die lange empfohlene auf Galen zurückreichende Trepanation des Sternum gewiss nur in den seltensten Fällen auszuführen. So lange die Symptome noch nicht sicher sind, wird man sich gewiss nicht der Gefahr aussetzen wollen, das Mediastinum und möglicher Weise die Pleura zu eröffnen. Ist aber der Abscess bereits seitlich in einem Intercostalraum der Perforation nahe, so hat man ebenfalls keine Ursache, sich den Weg durch den Knochen zu bahnen, und vielleicht nur dann, wenn eine Perforation durch den Knochen bereits stattgefunden hat, würde man, bei kleiner Knochenöffnung, unter Umständen die Knochenfistel durch den Trepan zu einem grossen Loch umgestalten. Sonst empfiehlt sich die Eröffnung des Abscesses an der gedachten Stelle, wobei man gut thut, nach Trennung der oberflächlichen Schichten mit dem Messer, in der Tiefe durch stumpfe Haken oder Hohlsonden resp. durch das Einführen einer Kornzange und nachträgliches Aufsperren derselben, die Eröffnung der Höhle vorzunehmen.

§. 39. Peripleuritischer Abscess.

Wir betrachten im Anschluss an den eben besprochenen einen den Schichten nach, innerhalb welcher sich die Eiterung etablirt, ähnlichen Abscess, den von Wunderlich, Billroth, Le Plat, Bartels u. A. beschriebenen peripleuritischen.

Dass in Gebieten, welche den in Rede stehenden Gewebsschichten analog sind, wie in dem subserösen Gebiet des Peritoneums die Ausbreitung einmal entstandener Eiterherde, sowohl durch fortschreitende eitrige Infection angrenzender Gewebstheile wie durch den hydrostatischen Druck, welcher zu Ablösung der serösen Haut von den Wandungen führt, sehr günstige Bedingungen findet, liegt auf der Hand. Unklar ist es dagegen für eine Anzahl von Fällen, welches die erste Veranlassung zur Entstehung einer Phlegmone in dem gedachten Raum ist. Rippenerkrankungen sind offenbar nicht häufig zu beschuldigen, weit häufiger wie es scheint Verletzungen, seien es blosse Contusionen, seien es Contusionsfracturen. Le Plat, der aus alter und neuer Zeit eine Reihe von etwa 30 Fällen zusammengestellt hat, bringt einen Theil derselben in Verbindung mit bald acut, bald chronisch verlaufender Pleuritis. Die Pleuritis heilt und der Abscess bleibt.

Erst in der neuesten Zeit hat Bartels versucht für die fraglichen Abscesse eine die Diagnose gegenüber der des Empyems ermöglichende Symptomatologie aufzustellen, und für manche, besonders die unter der Vorderfläche und den Seitenflächen des Thorax gelegene Eiterungen mag es mit Hülfe dieser Symptome möglich sein, sie vor der Eröffnung und vor der Autopsie zu erkennen.

Die Diagnose gründet sich auf die räumliche Ausbreitung der Abscesse. Da sie nur in einem bestimmten Bezirk der Brustwand unter Druck anliegen, so machen sie locale Vortreibung der auseinandergedrängten Intercostalräume, während das Empyem mehr oder weniger sämmtliche Intercostalräume dilatirt. In den dilatirten Intercostalräumen des Abscesses dehnt sich aber ferner die Phlegmone rascher auf die Intercostalmuskeln aus und somit tritt hier, da die Function des Muskels alsbald aufhört, seine Structur verändert wird, weit früher eine begrenzte Fluctuation ein. Die von den betroffenen fern liegenden, besonders die oberen Rippen, rücken eher zusammen.

Auch die Dämpfungsgrenze folgt einfach den Grenzen der Eiterung, welche sich nicht, wie beim Empyem, zunächst besonders am hinteren unteren Theil der Pleura zeigt. Die Dämpfungsfigur entspricht also den Herzgrenzen des Abscesses. Liegt ein solcher Herd vorn, etwa in der Mitte, so kann man sogar unten die normale ausdehnungsfähige Lunge unter Umständen durch physikalische Unter-

suchung nachweisen. Auch die Verdrängungs-Erscheinungen pflegen beim peripleuritischen Abscess zu fehlen.

Schliesslich macht Bartels noch auf eine Erscheinung aufmerksam, welche man bei eintretender Fluctuation im Intercostalraum beobachtet. Entgegen der Beobachtung beim Empyem nimmt bei dem peripleuritischen Abscess die Spannung des Eiters bei der Inspiration ab, bei der Exspiration zu.

Es kann im Verlauf dieser Eiterungen leicht zu Entzündung der Pleura, des Pericardii kommen, obwohl sie nicht leicht nach der Pleura hin perforiren. Auffallend ist die Coincidenz von diffuser Nephritis. Da der Durchbruch meist so stattfindet, dass die Entleerung nicht leicht vor sich geht, so ist Stagnirung und Zersetzung des Eiters mit den prognostisch misslichen Consequenzen begreiflich. Von den 8 Fällen, welche Bartels zusammengestellt, starben 4 und zwei wurden nicht vollständig geheilt.

Recht freie Eröffnung der Abscesse, womöglich an mehreren Stellen, da der Innenraum oft ungleich und buchtig erscheint, mit nachfolgender Drainirung, Ausspülung der Pleura und antiseptischer Verband wie bei dem Empyem, bieten wohl die meisten Garantien für Heilung. Die Contraöffnung wird an den geeigneten Stellen durch Einführung einer dicken Sonde, welche man gegen die passenden Stellen der Thoraxwand von innen andrängt und auf die man einschneidet, gemacht. Die Eröffnung soll so früh wie möglich vorgenommmen werden, umsomehr, da die nachherige Schrumpfung und die consecutive Verkleinerung des Thorax bei längerem Warten immer hochgradiger wird.

§. 40. Die Neoplasmen der Thoraxwandungen haben nur sehr geringes chirurgisches Interesse, doch wollen wir nicht unterlassen, zu erwähnen, dass an den Rippen besonders Exostosen und Enchondrome beobachtet wurden. Zuweilen sah man letztere sich unter der Mamma in gestielter Form entwickeln, so dass die Diagnose einer Geschwulst der Brustdrüse gestellt wurde. Aber auch maligne Sarcome sind an den Rippen beobachtet worden, ebenso wie man die gleichen Geschwülste von der Sternalgegend bald als Myeloid-Sarcom vom Sternum selbst, bald als markiges Mediastinal-Sarcom, welches nach Usur des Brustbeins auf der Vorderfläche desselben zum Vorschein kam, in der Literatur beschrieben findet. An den Rippen wollen wir dann noch das Vorkommen von Carcinom durch Ausbreitung der Brustcarcinome erwähnen.

Rippenresectionen wegen der genannten Geschwülste sind öfter mit Glück ausgeführt worden und bei stark wachsenden Enchondromen auch wohl nicht ganz zu verwerfen, wenn sie auch die Gefahren der Eröffnung der Pleura, des Pericardiums bieten können. Der Lister'sche Verband setzt auch hier die Gefahr der Pleuraeröffnung erheblich herab und man kann auch ausgedehnte Operationen ohne Scheu vornehmen.

Die innerhalb des Brustraums sich entwickelnden Geschwülste liegen zum grössern Theil ausserhalb der Grenzen chirurgischer Therapie. Zu erwähnen wäre hier nur das Vorkommen von substernalen Dermoidcysten, welche so wachsen können, dass sie als Geschwulst im Jugulum zu Tage treten. Roser hat in einem derartigen Fall die Cyste zunächst am Jugulum angeschnitten, später aber bei eingetretener Zersetzung des Inhalts durch Trepanation des Sternum eine Fistel angelegt, von welcher aus es gelang, die Desinfection und Entleerung des Inhalts auszuführen.

IV. Die Operation des Empyems.

Die Thoracocentese.

§. 41. Die Indication zur Entleerung eines pleuritischen Ergusses kann im Wesentlichen eine zwiefache sein.

In dem einen Falle handelt es sich darum, den Erkrankten aus directer Lebensgefahr zu befreien. Der Druck des Ergusses auf der einen Seite übt auch auf die Lunge der entgegengesetzten Seite einen schädlichen Einfluss aus, beschränkt die Thoraxbewegung und führt zu Stauungserscheinungen eben im Gebiet der gesunden Lunge, als deren Folge dieselbe nun in der That gleichfalls insufficient wird und somit „Erstickung" eintritt. Die Berechtigung zu dieser Indication ist, ganz abgesehen von den späteren Consequenzen der Operation, unbestreitbar. Falls es überhaupt eine Operation giebt, die in solcher augenblicklichen Erstickungsgefahr den Pleuritiker vom gewissen Tod dem Leben zurückgiebt, so ist dieselbe gerade so berechtigt, ja geboten, wie die Tracheotomie bei der laryngotrachealen Asphyxie, wie die Unterbindung der Arterie bei Verblutungsgefahr.

Die Thoracocentese kann aber in der That die Erstickungsgefahr unter solchen Verhältnissen beseitigen.

Man sollte glauben, dass die eben ausgesprochene Indication so zweifelsohne sei, dass man mit ihr einfach in jedem einzelnen Fall im Stande sei, zu entscheiden, hier muss die Operation gemacht werden oder nicht. Dem ist jedoch nicht so. Die Entscheidung, ob bei einem Exsudat gerade jetzt die Operation gemacht werden muss oder nicht, ist ungefähr in den Grenzen schwankend, innerhalb deren der Zeitpunkt für die Vornahme der Tracheotomie schwankt. Dies gilt wohl weniger für das eitrige, als für das seröse und serösfaserstoffige Exsudat. Ist die Diagnose des ersteren sicher gemacht, so liegt es da ja ganz ausser Berechnung, dass die in angsterregender Steigerung begriffenen Erscheinungen von Asphyxie wieder rückgängig werden. Hier wird man also unzweifelhaft in der Lage sein, auch für den Fall, dass die Asphyxie noch nicht die höchsten Grade erreicht hätte, nicht lange zu warten.

Anders beim serösen Exsudat. Hier wissen wir, dass zu jeder Zeit, auch bei den anscheinend gefährlichsten Erscheinungen von Athemdruck, eine rasche Abnahme der Asphyxie und Heilung eintreten kann, ja es giebt Kliniker, welche überhaupt leugnen, dass durch rasche Zunahme eines serösen Exsudates der plötzliche Tod durch Erstickung oder Ohnmacht eintreten könne.

Die Möglichkeit des Eintretens eines raschen Todes in diesen Fällen ist aber von zuverlässiger Seite versichert worden, und zumal hat Trousseau, einer der verdientesten Kämpfer der neueren Zeit, für die Verbreitung der Thoracocentese eine Anzahl derartiger unzweifelhafter Fälle berichtet. Der Gefahr der Erstickung, in welche die Pleuritiker gerathen können, fügt er noch eine weitere hinzu, nämlich

die des Todes durch Unterbrechung der Circulation, und wir müssen zugestehen, dass, falls diese Lebensgefahr in so hohem Maasse besteht, wir auch für die serösen Exsudate, wenn sie eine ganze Brusthälfte ausgefüllt, das Zwerchfell und Herz erheblich verdrängt haben, gezwungen sind, nicht die äussersten Grade der Asphyxie abzuwarten.

Das Zustandekommen von Ohnmacht und Tod unter dem Bilde mangelhafter Ernährung des Gehirns erklärt Trousseau dadurch, dass bei der Verdrängung des Herzens aus seiner Lage die grossen Gefässe, namentlich die Aorta, eine starke Torsion erfahren. Bei einer solchen Torsion meint er, dass eine plötzliche Bewegung des Kranken momentan vollständige Unterbrechung des Kreislaufs oder auch rasche Gerinnung und Thrombenbildung im Gefässystem herbeiführen und so die Centralorgane momentan in einen Zustand vollkommener Blutleere versetzen könne.

Bartels hat in überzeugender Weise dargethan, dass die Erscheinungen, wie sie Trousseau beschreibt, wahrscheinlich nicht bedingt werden durch die Torsion des elastischen, in ein lockeres Bindegewebslager gebetteten Rohres der Aorta, bei welchem wohl immer der hohe Blutdruck hinreichen wird, das Lumen offen zu erhalten, sondern dass sie wesentlich bei linkseitigen Ergüssen hervorgerufen werden dadurch, dass bei der Verschiebung des Herzens die aufsteigende Hohlader an ihrer Durchtrittsstelle durch das Zwerchfell (Foram. quadrilaterum), an welcher sie überall unverschiebbar fixirt ist, fast rechtwinklig abgeknickt wird. Hat die Vene eine solche Knickung erfahren und kommt nun noch eine hastige Körperbewegung, ein heftiger Hustenanfall mit krampfhafter Bewegung des Zwerchfells hinzu, so wird das Herz, welches an sich schon bei dem rasch wachsenden Exsudat und der dadurch verminderten Blutmasse weniger Blut empfängt, und bei welchem auch in Folge der veränderten abnormen Druckverhältnisse und dem Wegfallen der vitalen Lungenbewegungen der Wechsel des Blutes aus dem rechten in den linken Ventrikel weniger lebhaft vor sich geht, plötzlich so mangelhaft mit Blut gefüllt sein, dass der arterielle Druck nicht hinreicht um das Gehirn zu speisen, es wird je nach der Dauer dieses Zufalls bald eine Ohnmacht, bald der Tod durch Gehirnanaemie eintreten.

Das Dasein von Stauungserscheinungen im Gebiet der unteren Hohlvene, die Leber- und Pfortader-Stauung, das Oedem der unteren Extremitäten, wie es als Ausdruck dieses Drucks auf die Cava gerade bei linksseitigen Empyemen (Roser) öfter auftritt, möchte auf die besondere Gefahr für Tod durch Gehirnanaemie in solchen Fällen hinweisen.

Wir haben geglaubt, auf diese Verhältnisse um desswillen etwas genauer eingehen zu müssen, weil sie den von Trousseau aufgestellten Satz begründen, „dass man auch bei den acut serösen Exsudaten die Operation nicht zu lange hinschieben und besonders, wie wir hinzufügen, bei linksseitigen Ergüssen und den gedachten Erscheinungen von Stauung, eingedenk des „Principiis obsta“ früher operiren soll, als die äusserste Erstickungsnoth vorhanden ist.“ Uebrigens ist es durchaus nicht ausgeschlossen, dass auch bei rechtsseitigen Ergüssen mit starkem Druck ähnliche Verhältnisse eintreten können.

§. 42. Wir hatten im Vorstehenden nur die Aufgabe zu zeigen, wie ein Pleuraexsudat durch die momentane Lebensgefahr die Vornahme der Paracentese der Brust erheische, unbekümmert um den schliesslichen Ausgang der Krankheit an sich. Die Operation kann aber noch eine weitere Aufgabe lösen, indem sie aus der Indication unternommen wird, durch die Eröffnung der Brust eine schliessliche Heilung des Leidens mit möglichster Functionstüchtigkeit der sich wieder entfal-

tenden Lunge herbeizuführen. Die beiden Indicationen können möglicherweise zusammentreffen, man kann bei der Ausführung der Operation durch dieselbe zugleich die momentan drohende Gefahr beseitigen und die Cur für definitive Heilung des Uebels einleiten. Aber dies ist durchaus nicht nothwendig und wir wollen der Klarheit der Verhältnisse halber annehmen, dass momentane Lebensgefahr durch das Bestehen des Empyems nicht bedingt wird, und dass wir uns über die Zulässigkeit der Operation entscheiden sollen.

Die Entscheidung dieser Frage dreht sich wesentlich darum, dass wir den Nachweis der Unheilbarkeit einer Anzahl von Pleuraexsudationen auf medicinischem Wege, sowie den der Heilbarkeit in solchen Fällen auf operativem Wege führen.

Auch hier wollen wir die eitrigen von den serösen Exsudaten trennen. Jedermann giebt wohl heute zu, dass in der Regel eine Heilung eines wirklich eitrigen Ergusses in die Pleura durch Resorption nicht eintritt. Die Veränderungen, welche der Eiter in der Pleura in günstigen Fällen in regressiver Weise eingeht, sind die der Verminderung der Eitermenge auf dem Wege der Resorption der flüssigen Theile. Dadurch kommt es zur Eindickung des Restes, und wir wollen hierbei ganz absehen von der Frage der Gefahr, welche solche eingedickte, verkäste Massen für die Entstehung von Tuberkulose in sich tragen, es genügt, zu constatiren, dass eine Heilung des Empyems in der Weise, dass dadurch die Lunge wieder functionstüchtig wird, nicht eintritt. Derartige Kranke erliegen doch schliesslich fast sämmtlich nach elendem Dasein den Folgen ihres Empyems.

Nun giebt es ja aber einen anderen Weg, auf welchem die eitrigen Exsudate zur Heilung kommen, wir meinen den der Perforation des Eiters nach vorläufiger Phlegmone der Decken durch einen Rippenzwischenraum und entweder direct oder nach längeren oder kürzeren Senkungswegen fern von der Perforationsstelle im Intercostalraum durch die Haut.

Diese Empyeme, wir wollen sie „perforirende“ nennen*), sind nun durchaus nicht in allen Fällen so günstig in ihrem Verlauf, wie man oft annahm. Verjauchung des Eiters, nicht enden wollende Eiterung, vielfache Senkungswege führen auch hier gar nicht selten bald zu frühem Tod, bald zu längerem durch unheilbares Nierenleiden bedingten Siechthum. Und noch dazu ist gar nicht zu berechnen, wohin die Empyeme perforiren, denn sie können auch durch das Zwerchfell nach dem Peritoneum oder auch nach anderer Richtung in für die Heilung durchaus ungünstiger Weise durchbrechen. Der günstigste Durchbruch wäre hier noch der nach den Bronchien, und es giebt in der That Fälle, in welchen nach langem Aushusten von Eiter auf diesem Wege Heilung zu Stande kam. Aber wenn einmal auf diesen Durchbruch überall nicht zu rechnen ist, so kann auch, wenn er zu Stande kommt,

*) Zur weiteren Fortschleppung des Namens Empyema necessitatis fühle ich keine Verpflichtung. Nothwendig ist bei diesem Empyem nur, dass der Name ferner nicht mehr gebraucht wird.

gerade durch die Vermischung der Luft und des Eiters zu weiteren misslichen Erscheinungen, zum jauchigen Pyopneumothorax Anlass gegeben werden, und die Heilung kommt bei den ungünstigen Entleerungsverhältnissen nicht zu Stande oder der Kranke leidet wenigstens furchtbar, bis er durch die Trachea den letzten Rest des Ergusses entleert hat.

Vor Allem aber sind diese Durchbrüche gar nicht zu berechnen; sie bilden nicht die Regel, und wir haben keine Mittel, wenn wir es wirklich wollten, sie herbeizuführen. Zur Penetration des Eiters gehört ein gewisser Grad von Spannung und eine gewisse Fähigkeit der Elemente, die Gegend, nach welcher sie durchbrechen, in Entzündung zu versetzen, sie gleichsam auch zu inficiren. Eine solche phlogogene Eigenschaft hat der Eiter, besonders bei mehr acutem Empyem und es ist auch wohl für diese Fälle von der Spannung mehr zu erwarten. Ist erst ein gewisser Stillstand eingetreten, so lässt einerseits die Spannung nach und geht vielleicht ganz zurück (siehe unten) und der Pleuraüberzug der Thoraxwand hat sich bereits mit solchen derben Schwarten bedeckt, dass an eine Infection dieser derben zur Leitung von entzündlichen Processen überhaupt nicht geneigten Theile gar nicht mehr zu denken ist, und dazu hat der Eiter selbst in diesen Fällen wenig Phlogogenes.

Müssen wir also aus den angeführten Gründen darauf verzichten, dass wir die angedeuteten Heilungswege auch nur in einer kleinen Anzahl von Fällen betreten sehen und können wir nichts dazu thun, dies herbeizuführen, so geben sie uns auf der anderen Seite, wenn sie zu Stande kommen, den Beweis, „dass eine Heilung auf dem Wege der Entleerung des Eiters doch möglich ist“. Die Natur zeigt gleichsam in einzelnen Fällen, wie die Kunst bei der Behandlung der eitrigen Ergüsse vorzugehen hat.

Wir dürfen, indem wir diese Thatsache der nicht seltenen Heilung mit wiederkehrender Lungenfunction bei perforirenden Empyemen constatiren, vorläufig den zweiten Theil unserer Frage, „ob nämlich die eitrigen Exsudate durch Operation heilbar seien“, als in bejahendem Sinn erledigt ansehen, indem wir uns vorbehalten, auf den Mechanismus dieser Heilung und die Grenzen, welche dem Zustandekommen derselben gesteckt sind, unter §. 44 zurückzukommen.

Aus Allem dem erhellt also die Berechtigung der Operation eitriger Exsudate zum Zweck definitiver Beseitigung derselben.

Können wir nun die Diagnose, dass es sich um ein eitriges Exsudat handelt, in allen Fällen machen?

Wir wollen hier zunächst constatiren, dass der Begriff, ob Eiter oder nicht, einem gewissen Schwanken unterliegt. Wenn auch die serösen Exsudate schon eine gewisse Menge von Eiterkörperchen haben, so ist es ja selbstverständlich, dass eben aus der grösseren oder geringeren Menge von Eiterkörperchen, welche der Flüssigkeit die Farbe und Consistenz geben, sich die differentielle Diagnose des serösen oder eitrigen Exsudats begründet. Da wird es immer eine Reihe von Fällen geben,

welche in der Mitte liegen, welche weder die sicheren Symptome des Eiters vor der Punction bieten, noch auch nach der Entleerung sofort von jedem Arzt als zweifellos eiterige oder nicht eiterige seröse bezeichnet würden, und bei denen man streiten könnte, ob sie überhaupt nicht resorptionsfähig sind. Wir begehen gewiss keinen praktischen Fehler, wenn wir vorerst solche zweifelhaften Fälle noch den serösen Ergüssen zurechnen und von Eiter nur sprechen, wenn wir eine dicke, gelbliche, homogene Flüssigkeit, das Pus bonum et laudabile oder eine dünnere ebenfalls gelblichweiss gefärbte, flockige, dem chronischen, kalten Abscess-Eiter gleichende Substanz vor uns haben.

Die Diagnose, dass es sich um derartige eitrige Processe handelt, ist nun durchaus nicht immer klar. Noch am ehesten gestatten die mehr acuten Fälle eine Diagnose. Hier ist das Fortbestehen des hektischen Fiebers nach festgestelltem Stillstand des Ergusses ein wichtiges, aber nicht immer sicheres Zeichen. Noch sicherer ist eintretendes Oedem oder gar entzündliches Oedem der äusseren Decken. Nicht unwichtig ist auch die Thatsache, dass nach infectiösen Processen, z. B. nach Puerperalfieber, nach Pyaemie, nach Traumen mit Eröffnung der Brusthöhle (siehe oben §. 28, 29), die Pleuraergüsse fast immer eitrig sind. In zweifelhaften Fällen hat man ja in der ganz unschuldigen Explorativpunction, welche sehr wohl mit einer gut desinficirten Pravaz'schen Spritze gemacht werden kann, den sichersten Beweis für die Eiterung. Am zweifellosesten ist nun die Operation hier indicirt für die zersetzten, jauchigen Empyeme, wie sie nach Verletzungen, oder auch beim Durchbruch fauliger Lungenabscesse eintreten können. Bei jauchigem Pyopneumothorax ist vielleicht nur dann die Operation contraindicirt, wenn derselbe im Verlauf einer sehr ausgeprägten, sicher doch in der nächsten Zeit ad mortem führenden Lungenphthise auftritt, während in den übrigen Fällen die Operation direct lebensrettend wirken kann, indem sie mit der Entleerung der Jauche das Fieber und die Ursache zu der bestehenden Allgemeininfection des Kranken beseitigt. Für einfach eitrige Ergüsse bietet sie denselben Modus der Heilung, wie ihn die Onkotomie für die Heilung eines Abscesses bietet.

§. 43. Konnten wir für die eitrigen Ergüsse die Nothwendigkeit der Entleerung mit der Unheilbarkeit durch Resorption begründen, so liegen in dieser Hinsicht die Verhältnisse für seröse, serofibrinöse Exsudate anders. Hirr giebt jedermann zu, dass bei Weitem der grössere Theil spontan heilbar ist, und dass ein guter Theil nicht heilender eben deswegen unveränderlich erscheint, weil sie erst als Folgezustand einer allgemeinen unheilbaren Krankheit, einer Allgemein-Tuberculose, einer Carcinose der Brusthöhle auftreten. Aber trotzdem muss man auch für diese Fälle nicht vergessen, einmal, dass, wie wir oben zeigten, gefährliche Erscheinungen von Oppression jederzeit auftreten können, sowie auch, dass seröse Exsudate, welche eine Brusthälfte bis zu erheblicher Spannung der Wandungen anfüllen, zuweilen absolut nicht weichen wollen, Wochen und Monate lang in demselben Stadium bleiben. Man kann durchaus nicht sagen, dass es in solchen Fällen nicht unter

veränderten Verhältnissen noch einmal zur Resorption kommen könnte, aber Woche um Woche geht herum und mit dem längeren Warten schwindet die Hoffnung zur vollkommenen Functionstüchtigkeit der Lunge. Der Grund für diese mangelhafte Resorption scheint uns wesentlich in dem hohen Druck zu liegen, welcher in Folge der prallen Ausfüllung des Thorax auf der Pleura lastet. Obwohl wir wissen, dass ein gewisser Grad von Druck für die Resorption entzündlicher Exsudate von Vortheil ist, so tritt offenbar doch auch hier ein Zeitpunkt ein, in welchem der Druck zu heftig wirkt, vielleicht die resorbirenden Gefässe verschliesst. Dasselbe sehen wir ja in Gelenken bei ähnlichen Ergüssen eintreten. Punctiren wir hier und wenden dann nach theilweiser Entleerung des Ergusses eine leichte Compression an, so geht jetzt plötzlich die Resorption des Restes vom Erguss rasch von Statten.

Vielleicht kann auch eine bestimmte chemische Beschaffenheit der Flüssigkeit zur Resorption nicht geschickt machen, und in vielen Fällen ist es gewiss die erheblich schwartig verdickte Pleura, welche überhaupt zur Resorption nicht mehr geeignet erscheint.

Diese Fälle eignen sich ganz entschieden zur Operation, und man wird dieselbe hier um so eher machen, als die Punktion an sich ja keine gefährlichen Folgen nach sich zieht, vorausgesetzt, dass sie mit den nothwendigen Cautelen gemacht wird. Jedoch scheint es hier nicht zweckmässig, die Punktion noch im Stadium der eigentlichen Entzündung zu machen, da sich in der Zeit leicht der eben entfernte Erguss wieder ersetzt. Man wartet also das Aufhören der entzündlichen Erscheinungen, des Fiebers, der Seitenschmerzen, die Zunahme der Dämpfungsgrenzen, ab und wenn man dann nach Wochen die Erscheinungen eines den Thorax auf einer Seite ausfüllenden Ergusses nicht rückgängig werden sieht, so punktirt man. Somit wird sich in den meisten Fällen empfehlen, abgerechnet derer, bei welchen Indicatio vitalis vorliegt, nicht vor der vierten Woche zu punktiren (Ewald).

§. 44. Wir empfehlen also für die serösen Exsudate von dem gedachten Umfang mit der nöthigen Operation nicht allzulange zu warten, während wir rathen die eiterigen Exsudate zu operiren, sobald die Diagnose des Eiters gemacht ist. Trousseau hat zuerst die Behauptung aufgestellt und sie ist nach ihm von einer Reihe von Clinikern (Bartels u. A.) angenommen worden, dass in vielen Fällen nicht der seröse oder eitrige Erguss die Folge von Tuberculose sei, sondern, dass die Erkrankung der Lunge, welche wir finden, die lobulär catarrhalische Pneumonie, als Folge des Ergusses angesehen werden muss. Das catarrhalische Secret kann bei bestehendem Erguss im Pleuraraum aus den peripheren Theilen beider Lungen, wenn der in- und exspiratorische Strom nicht hinreichend ist, nicht entleert werden, es trocknet dort ein, verkäst mit dem umgebenden der Druckatrophie erliegenden Gewebe und schliesslich werden aus solchen verkästen Knoten Erweichungsherde. So liegt also in dem Fortbestehen des Ergusses die Gefahr einer entstehenden Lungenphthise einbegriffen.

Aber die lange Dauer des Leidens schliesst noch eine weitere Ge-

fahr in sich, nämlich die, dass die Lunge ihre Funktionsfähigkeit einbüsst, sei es, dass ihr Gewebe selbst verödet, zur Aufnahme von Luft ungeeignet geworden ist, sei es, dass die derben schwieligen Bindegewebsmassen, welche die Pleura verdicken, eine Ausdehnung nicht zulassen. Und selbst wenn diese Hindernisse noch nicht in so hohem Grade entwickelt wären, so können bestimmte Veränderungen der Knochen und Knorpel des Thorax eine Reparation unmöglich machen.

Betrachten wir einmal die Heilung, wie sie bei der Resorption eines serösen Exsudats, falls noch keine wesentlichen Veränderungen der gedachten Art stattgefunden haben, eintritt, so legt sich eben hier, mit dem Schwinden des Ergusses, die Pleura pulmonalis wieder an die Pleura thoracica an, während die Lunge durch den Druck der Atmosphäre ausgedehnt wird. So rücken nach und nach die verdrängten Organe wieder an ihre alte Stelle und meist verwächst zunächst die Pleura costalis mit der Pleura pulmonalis. Sind aber irgend welche Hindernisse da für die freie Entfaltung der Lunge nach der Entleerung der Pleura, kann also die Lunge den durch die Resorption des Ergusses frei werdenden Raum nicht einnehmen, so wird der Luftdruck auf die Wandungen des Raumes wirken, er wird durch Zusammendrücken der Wandungen den Defect, welcher durch die Resorption entstand, auszugleichen suchen. Es rücken also von allen Seiten die Thoraxwandungen zusammen, sowohl vom Mediastinum, als vom Zwerchfell her, und gewiss nicht den kleinsten Theil trägt dazu bei die äussere Brustwand, indem die Rippen einsinken, zusammenrücken und somit der Umfang der knöchernen Wand sich verkleinert. Die Möglichkeit zu solcher Verkleinerung des Raumes ist aber gegeben durch eine gewisse Elasticität der Theile, wie sie besonders dem jugendlichen, weniger dem Mannesalter, bei welchem schon die Verknöcherung der Knorpel beginnt und auch die knöchernen Rippen nicht mehr die elastische Biegsamkeit der Jugend haben, eigenthümlich ist. Diese Elasticität wird jedoch durch pathologische Vorgänge am Thoraxskelet, durch periostale Verdickung der Rippen und frühe Verknöcherung der Knorpel, während der Dauer eines Pleuraexsudats sehr rasch in der erheblichsten Weise vermindert. Die geschilderten Verhältnisse sind besonders von der grössten Bedeutung für den Heilungsmechanismus nach Operation eitriger Exsudate. Hier, wo man durch Schnitt die Brusthöhle eröffnet, tritt nur unter einer Voraussetzung rasche Wiederausdehnung der Lunge ein: dieselbe darf noch nichts an Ausdehnungsfähigkeit eingebüsst haben und die Heilung muss ganz aseptisch vor sich gehn. In den Fällen, in welchen diese Voraussetzung nicht zutrifft, wird jedesmal die Heilung zunächst nur auf dem Wege des Zusammenrückens des Thoraxraumes möglich sein. Erst dann, wenn die Theile aus der Umgebung sammt dem Zwerchfell, sammt dem Mediastinum so weit in die von Eiter entleerte Pleurahöhle hineingedrückt sind und die Thoraxwand soweit zusammengesunken ist, dass sie sich der Oberfläche der geschrumpften Lunge anlegt und mit ihr verwächst, kann eine Wiederausdehnung der Lunge selbst zu Stande kommen. Kann einer dieser Factoren nicht hinreichend mitwirken, kann also besonders die Thoraxwand dem

Luftdruck nicht folgen, so bleibt ein Raum in der Brusthöhle, welcher abwechselnd mit Luft oder mit Eiter gefüllt sein wird. Ist die Lunge so stark geschrumpft, dass auch wenn sämmtliche Theile, die nach innen rücken, ihre Schuldigkeit thun, die Oberfläche der Costal- und Pulmonalpleura nicht zusammenkommt, so muss gleichfalls ein leerer Raum und mit ihm eine permanente Thoraxfistel bleiben.

Ist aber die Heilung auf dem Wege des Zusammensinkens des Thorax zu Stande gekommen, so kann, falls nur die Lunge nach und nach ihre Ausdehnung wieder gewinnt, auch noch dann, wenn das Exsudat bereits lange gedauert hatte, ein Wiederausgleichen der Deformität eintreten, die pleuritische Skoliose kann verschwinden. Wir vermögen nicht zu bestimmen, bis zu welchem Zeitpunkt ein solcher Ausgleich noch einzutreten vermag.

§. 45. Wenn wir bedenken, dass die Thoracocentese zu den ältesten Operationen gehört, von denen wir überhaupt Kunde haben, denn schon Hippocrates und seine Schüler führten sie oft mit Glück aus, so muss es unser Staunen erregen, dass noch bis vor kurzem die Meinungen über die Berechtigung der Operation soweit auseinandergingen, dass sogar Dupuytren, als ihm, an einem tödtlichen Empyem erkrankt, die Thoracocentese vorgeschlagen wurde, erklärte, „er wolle lieber von der Hand Gottes sterben, als von Menschenhand“ (Stromeyer). Er hatte allerdings die Berechtigung zu diesem Ausspruch, denn von 50 Operirten sah er nur 4 Erfolge und ähnlich ging es anderen Aerzten wie Boyer, A. Cooper.

Diese Thatsachen verlieren aber das Wunderbare, wenn wir berücksichtigen, wie unvollkommen die diagnostische Methode für Pleuritis, wie mangelhaft das Verständniss des Heilungsmechanismus und der Heilungsmöglichkeit der verschiedenen Formen des Exsudats war. Zur Läuterung dieser Begriffe haben in Frankreich besonders Trousseau, in Deutschland Krause und in den letzten Jahrzehnten Roser, Kussmaul, Bartels und Andere entschieden beigetragen.

Der wichtigste Fortschritt in der Behandlung der pleuritischen Exsudate war der, dass man sich bestimmt darüber einigte, in welchen Fällen die Operation mit dem Troicart, die Punction, in welchen die breite Eröffnung des Thorax, die Anlegung einer bleibenden Fistel auszuführen war. Die Punktion lernte man bald beschränken auf die noch resorptionsfähigen, die serösen Exsudate, während das Empyem der Pleura, der Abscess, auch wie ein solcher behandelt werden soll durch breite Eröffnung, welche die Möglichkeit freier Entleerung des Eiters bietet.

Eben in der scharfen Trennung dieser beiden verschiedenen Operationsmethoden, wie nicht minder in der vervollkommneten Nachbehandlung, die uns lehrte, auf welche Art man gerade bei den eitrigen Ergüssen die möglichst freie Entleerung des Eiters herbeiführen und die Fäulniss hintanhalten kann, liegen denn auch die so viel besseren Erfolge der Operation in den letzten Jahren begründet.

1. Die Ausführung der Punction bei serösem pleuritischem Exsudate.

Der Troicart, welchen man zu der Ausführung der Punction gebraucht, soll vorher auf das Gründlichste am besten durch längeres Kochen in einem Gefäss mit Wasser gereinigt werden. Ich bin überzeugt, dass die Vernachlässigung dieser Maassregel, welche die Möglichkeit des Transports von Fäulnisserregern in die Brusthöhle in sich birgt, mindestens ebenso oft und viel geschadet hat, als die Unterlassung der Maassregeln, welche das Eindringen von Luft in den Brustraum verhindern sollen.

In der Göttinger Klinik ist in der letzten Zeit bei den Punctionen der Pleura ebensowenig wie bei den Gelenken streng darauf gesehen worden, dass gar keine Luft in die betreffenden serösen Höhlen eindrang. Dagegen wurden diese Operationen alle mit der minutiösesten Sorgfalt in Beziehung auf das Abhalten septischer Schädlichkeit ausgeführt. Wir haben unter sehr vielen derartigen Operationen auch nicht einmal eine unangenehme Folge, wie man sie sonst dem Lufteindringen zuschreibt, erlebt.

Man hat sich allgemein dahin geeinigt, etwa den 4. bis 6. Intercostalraum zwischen Mamillar- und Axillarlinie zur Vornahme der Operation zu wählen. Sind die Decken so derb, dass das Instrument viel Widerstand findet und fühlt man durch dieselben den Intercostalraum nicht gut durch, so macht man vor der Punction einen kleinen Hautschnitt, nach Trousseau's Rath mit etwas Verziehung der Haut, um nach vollendeter Paracentese keine direct in die Pleurahöhle dringende Wunde zu hinterlassen. Von Belang ist dies natürlich nur, falls man ein derberes Instrument zum Einstich gewählt hat.

Der Einstich selbst wird kurz und kräftig geführt und soll das Stilet mindestens zolltief eindringen, da die Pleuraschwarten sehr dick sein oder auch sich loslösen und die innere Oeffnung der Canüle verlegen können. Fliesst nichts, so wird der Einstich durch Einführung des Stachels wiederholt.

An dem Rohr des Troicarts ist irgend ein Mechanismus angebracht, welcher verhindert, dass in die Höhle der Pleura Luft eindringt. Obwohl dies Ereigniss im Beginn der Operation meist nicht zu erwarten ist, da der Druck in der Pleura-Höhle zunächst auch bei der Inspiration in der Regel ein überatmosphärischer ist, also die Flüssigkeit wohl heraus, nicht aber die Luft hereinlässt, so kommt es doch zuweilen vor, dass der Druck einmal dem atmosphärischen gleich ist und somit wenigstens bei der Inspiration unter denselben herabgeht. In solchen Fällen, welche sich übrigens meist schon dadurch kenntlich machen, dass die Intercostalräume nicht überall hervorgetrieben, weit, sondern an einzelnen Stellen, besonders oben, eng und eher eingezogen sind, muss man wohl annehmen, dass eine gewisse Menge von Erguss resorbirt worden ist und dass der Thorax schon seine Elasticität zu sehr eingebüsst hatte, um entsprechend der Abnahme des Ergusses überall gleichmässig zusammenzusinken.

Das einfachste Mittel, um den inspiratorischen Lufteintritt hintanzuhalten, besteht darin, dass man an die Canüle schon vor dem Einstich ein etwa fusslanges Stück vollkommen durch Einlegen in des-

inficirende Flüssigkeit aseptisch gemachten thierischen Dünndarmrohres befestigt, welches sich, nachdem man den Stachel entfernt hat, über das Ausflussrohr hinlegt und für den Fall, dass der Druck bei der Inspiration ein unteratmosphärischer würde, durch den äusseren Luftdruck wie eine Klappe auf die Oeffnung des Rohres angedrängt wird. Ein langer weicher Gummischlauch, welchen man nach der Operation, die in diesem Fall mit einem Ventil-Troicart gemacht wird, an der Canüle befestigt und dessen anderes Ende in das zur Aufnahme der Flüssigkeit bestimmte mit einigem Wasser gefüllte Gefäss gesteckt ist, dient demselben Zweck. Andere Vorrichtungen, wie der Schuh'sche Troicart, das Ausfliessen der Flüssigkeit im Bade, sind complicirter und leisten nicht mehr. Nach dem Vorgange von Bowditch hat man im Laufe der letzten Jahrzehnte vielfach die Aspiration zur Entleerung der pleuritischen Exsudate angewandt und wird die Methode zumal von inneren Clinikern (Fraentzel u. A.) sehr gerühmt. Man führt sie mittelst einer Spritze aus, welche einen doppelten Hahn hat und die, indem man ein Stückchen steifen Kautschuckschlauch interponirt, dem Troicart aufgesetzt wird. Am bekanntesten ist das Instrument von Dieulafoy, doch giebt es noch eine ganze Anzahl ähnlich wirkender, zum Theil auch einfacherer und billigerer Apparate. Es muss zugegeben werden, dass man mit solchen Apparaten wohl einiges mehr entfernen wird, als bei dem einfachen Ausfliessen aus dünnem Troicart, und es muss besonders eingeräumt werden, dass in den seltenen Fällen, in welchen der Druck in der Pleura ein niederer ist, die Flüssigkeit aus dem Troicart nur durch die Anwendung von exspiratorischem Druck, von Drängen und Husten des Kranken entleert werden kann. Für die meisten Fälle kommt es aber überhaupt nicht auf die möglichst vollkommene Entleerung an, denn die Heilung ist nur selten so, dass sofort nach der Punction die Brusthöhle leer bliebe. Es kommt sogar fast immer zunächst wieder eine etwas stärkere Füllung des Thorax zu Stande. Das Wesentliche, was die Punction leistet, liegt eben darin, dass mit der Einleitung der Lungenausdehnung, mit der Veränderung des Druckes, bessere Resorptionsverhältnisse an die Stelle der vorher ungenügenden gesetzt werden. Es ist somit die Frage, ob die Entleerung von etwas mehr Erguss, wie sie durch das Aussaugen möglich wird, bei den serösen Exsudaten überhaupt einen Nutzen hat. Auf jeden Fall muss man, wenn man einen Aspirationsapparat anwendet, nicht zu rasch und nicht zu viel (etwa 1800 Ccm. Fräntzel) Flüssigkeit entleeren, um nicht üble Erscheinungen eintreten zu sehen, welche auf Rechnung des eintretenden negativen Druckes gesetzt werden müssen. Ein rasches Abfliessen des Ergusses soll aber, auch wenn man nach alter Art punktirt, vermieden werden.

Bei raschem Abfluss kommt es leicht zu blutigem Ausfluss, zuweilen auch zu Bluthusten und nicht selten tritt nach solchen Erscheinungen oder auch ohne dieselben eine Ohnmacht ein. Die Blutung in die Pleurahöhle kommt wohl dadurch zu Stande, dass bei der raschen Druckentlastung die jungen Gefässe der Oberfläche den vermehrten Druck durch das Einströmen von Blut in die entlasteten Ge-

webe nicht aushalten können, dass ein Theil derselben Rupturen erfährt, ein Ereigniss, welches in Gleichem in der Lunge zu Blutung und Bluthusten führen kann. In Folge des raschen Einströmens von Blut in die Lungenarterie wird aber eine vorübergehende Blutleere des Herzens herbeigeführt und die dadurch bedingte arterielle Anämie des Gehirns führt zur Ohnmacht. Bartels räth aus letzterem Grund die Operation zu machen, während die Patienten flach liegen. Meist haben die sämmtlichen Erscheinungen eben so wie der quälende Husten keine Bedeutung, obwohl mir ein Fall bekannt geworden ist, in welchem die auf oben beschriebenem Wege zu Stande gekommene Pleurablutung zu einer tödtlichen wurde.

Nach der Entleerung des Ergusses wird die Punctionsöffnung mit einem Pflaster verklebt und ausser der Darreichung von Nervinis ist keine Therapie nöthig. Füllt sich die Pleura wieder an, so kann die Operation wiederholt werden.

2. Die Ausführung des Pleuraschnittes bei jauchigen und eitrigen Ergüssen und die zur Entfernung des Eiters wie zur definitiven Beseitigung der Empyemfistel nothwendigen Operationen.

§. 46. Wir verzichten auf die Beschreibung des Verfahrens, eine Brustfistel durch Punction anzulegen, weil wir, falls überhaupt einmal freie Communication geschaffen werden soll, diese nur auf dem Wege eines breiten Schnittes, der den Eiter frei herauslässt und die bei der Nachbehandlung etwa nöthigen Manipulationen möglich macht, erreichen können.

Die Stelle, an welcher man das Empyem eröffnen soll, wird bei dem „perforirenden Empyem“ durch die auftretende Phlegmone und bei abgesackten Eiterungen der Pleurahöhle durch die Lage des Eiterherdes bezeichnet. Im Fall der Wahl schneidet man etwa an derselben Gegend ein, welche wir auch für die Operation mit dem Troicart empfohlen haben, also etwa im 4. bis 6. Intercostalraum in der Axillarlinie. So schafft man für die Rückenlage eine Oeffnung, welche den Eiter gut herauslässt. Wir haben bei der Besprechung der Empyeme nach Verletzungen, bei welchen es sich darum handelt, ausser der unzweckmässig gelegenen Fistel noch eine zweite zu etabliren, bereits angedeutet, wie hier unter Umständen schon der Schnitt im 4. Intercostalraum zu hoch sein kann, indem er das mit der Leber heraufgedrängte Zwerchfell trifft. Wenn auch dieser Grund nicht maassgebend ist für das Empyem mit Spannung, wenn man also hier auch den Schnitt tiefer anlegt, so sind doch auch bei ihm Motive, die in dem Hineinrücken der Organe sammt dem Zwerchfell in den Pleuraraum gelegen sind, welche uns dazu bestimmen, nicht unter den sechsten Intercostalraum herunterzugehen. Steigt nämlich nach der Entleerung des Ergusses das Zwerchfell empor, so wird dasselbe leicht schon die Fistel im 6. Intercostalraum, noch sicherer aber die tiefe Fistel verlegen und die freie Eiterentleerung hemmen.

An der Leiche angestellte Untersuchungen haben uns gezeigt, dass allerdings ein weit nach hinten, etwa am äusseren Rand der Rückenstrecker angelegter Empyem-

schnitt das Ausfliessen der Flüssigkeit aus der Thoraxhöhle bei horizontaler Rückenlage am sichersten zulässt. Dieser Schnitt hat aber doch manches Missliche; wie z. B. die Dicke der Weichtheile bei wohl genährten Personen, die Nähe des Schulterblatts u. s. w. Wir sind daher zu den Schnitten unterhalb der Axilla, welche wir nahe dem Rand des Latissimus anlegen, um so mehr zurückgegangen, als sich durch bestimmte Lage, wie wir zeigen werden, die Nachtheile, dass der Schnitt seitlich liegt, vollkommen compensiren lassen.

Die Operation des Empyems durch Schnitt soll nie anders als unter antiseptischen Cautelen vorgenommen werden. Vor der Operation reinigt man das Operationsgebiet in der bekannten Weise. Die Eröffnung der Brusthöhle wird in Chloroformnarcose vorgenommen und zwar entweder durch einen einfachen Weichtheilschnitt im Intercostalraum oder durch einen Knochenschnitt, welcher ein etwa 2 Ctm. grosses Rippenstück entfernt. Wir pflegen letzter Zeit in der Regel die Rippenresection der Eröffnung der Pleura vorauszuschicken, weil wir uns einerseits mehr und mehr überzeugt haben, dass es nur so gelingt, eine Fistel herzustellen, die für eine gewisse Zeit das zwanglose Einlegen und ergiebige Functioniren eines Drainrohrs gestattet und weil wir anderseits von der leichten Ausführbarkeit der Operation und ihrer absoluten Unschädlichkeit überzeugt sind. Will man kein Rippenstück reseciren, so führt man den Schnitt im Intercostalraum in der Länge von 4—6 Ctm.

Die tieferen Theile werden zwischen zwei Pincetten oder mit Hülfe der Hohlsonde getrennt und dabei hält man sich wegen der Möglichkeit der Verletzung der Intercostalartie mehr an den oberen Rand der nach unten gelegenen Rippe. Hat man nach Durchtrennung der Intercostalmuskeln die Pleura in der ganzen Ausdehnung des Schnittes freigelegt, so sticht man das Messer in dieselbe ein und dilatirt sofort oder mit einem Knopfmesser in der ganzen Ausdehnung des Weichtheilschnittes. Man vermeidet Blutung noch sicherer, falls man die Dilatation mehr dehnend als schneidend macht. Dies geschieht am einfachsten durch Einführung der geschlossenen Kornzange, welche nachher geöffnet wird (Roser).

Vollführt man die Operation mit Rippenresection, so wählt man in der Regel die 4.—6. Rippe in der Axillarlinie. Man führt einen etwa 5—6 Ctm. langen Schnitt, der nach Bedürfniss verlängert wird, sofort durch die sämmtlichen Weichtheile bis auf die Mitte der Rippe und längs derselben. Die Weichtheile werden sofort mit 2 Volkmann'schen Haken nach beiden Seiten verzogen, der Periostschnitt überall bis in den Knochen vertieft. Jetzt löst man vorsichtig mit dem Elevatorium das Periost auf der Vorder- und Hinterfläche der Rippe in der Ausdehnung von etwa 3 Ctm. ab, was in der Regel leicht gelingt. Dann führt man von jeder Seite ein Elevatorium zwischen hinterer Fläche der Rippe und Periost ein, um sich Raum zu verschaffen für die Einführung einer Knochenscheere mit gebogener schmaler Branche. Am bequemsten scheint mir zu diesem Zweck eine Scheere, welche der unter dem Namen der amerikanischen Rosenscheere von Gärtnern gebrauchten nachgebildet ist. Sie hat ein schmales aber derbes concaves und ein kurzes breites convexes Blatt. Mit dieser Scheere wird ein

Rippenstück von etwa 2 Ctm. Länge ausgeschnitten. Doch kann man auch eine Stichsäge zur Entfernung der Rippe gebrauchen. Erst nach Entfernung des Rippenstücks eröffnet man die Pleura gerade in der Mitte des Raums, von welchem die Rippe entfernt wurde, vor Allem fern vom unteren Rande (Intercostalarterie). Uebrigens würde auch selbst dann, wenn man die Intercostalarterie jetzt verletzte, diese leicht nach Entfernung der Rippe zu unterbinden sein.

§. 47. Mag man nun mit oder ohne Rippenresection operirt haben, das jetzt folgende Verfahren bleibt sich gleich. Man führt in die Oeffnung der Pleura ein fingerdickes Drainrohr von etwa 8 Ctm. Länge, je nach der Dicke der Brustwandungen entsprechend länger ein und lässt den Eiter so ausfliessen, dass man den Strahl zuweilen unterbricht. Schliesslich will der letzte Rest, welcher bei Rückenlage am Boden der Pleura bleibt, nicht mehr ausfliessen, dann dreht man den Kranken auf die Seite und hebt ihn schliesslich an den Beinen und dem Becken in dieser Seitenlage in die Höhe, so dass die Stelle der Rohröffnung die tiefste Stelle in dem Pleuraraum wird (Roser). Zweckmässig ist es dann schliesslich immer, wenn man die Brusthöhle mit frisch bereitetem lauwarmen Salicylwasser auswäscht. Ausspülungen mit stärkeren desinficirenden Lösungen sind jetzt und auch in der Folge nur nöthig, wenn der Eiter zersetzt war oder sich zersetzt. Da die Carbolsäure zu solchen Auswaschungen nicht ungefährlich ist, so habe ich letzter Zeit Chlorzinklösungen (1 : 15, 1 : 30) angewandt. Dann kommt ein grosser Listerverband. Ehe derselbe angelegt wird, hat man aber das Drainagerohr durch Einführung von einer oder zwei grossen Sicherheitsnadeln, welche senkrecht auf die Längsachse des Rohrs am äussersten Ende desselben durch die Wandung so gestochen sind, dass sie das Lumen nicht beengen, so fixirt, dass es nicht in die Brusthöhle gleiten kann. Der Verband wird mit reichlicher gekrullter Gaze, an deren Rändern ein Streif von Salycilwatte liegt und mit nachfolgender typischer Listerverbanddecke so angelegt, dass er den Arm der betreffenden Seite, den ganzen Thorax und den grössten Theil des Bauchs mit einhüllt, so wie wir dies unten für die Amputatio mammae (§. 73) beschreiben werden.

Den ersten Verband pflegen wir nach 24 Stunden zu wechseln und nach derselben Zeit auch die beiden folgenden. Ist dann absolut keine Fäulniss des Secrets eingetreten, so bleiben die folgenden Verbände liegen, bis sie beschmutzt sind. Da das Fieber fast immer nach der Operation abfällt, so hat man übrigens in dem Steigen desselben einen guten Anhaltspunkt, um schon früher zu wechseln. Während der Behandlung bleibt der Kranke, durch Kissen gestützt, in der ersten Zeit möglichst auf der kranken Seite liegen. 2—3mal täglich wird er in der oben beschriebenen Weise emporgehoben, damit das Secret in den Verband ausfliesst. Meist pflegt bei günstigen Fällen schon nach 3—4 Tagen nur noch etwas röthlich trübes Secret abzufliessen und in 2—6 Wochen kann man das Rohr entfernen. Ist der Kranke wohl, so lassen wir ihn schon nach der ersten Woche aufstehen.

Wenn sich das Secret beim Wechsel des Verbandes putrid zeigt

oder schon bei der Operation putrid war, so wird derselbe so lange täglich, bei schlimmen Fällen 2mal täglich gewechselt, bis die Secretfäulniss verschwindet. Es wird dann jedesmal die Brusthöhle zunächst mit Salicylwasser ausgewaschen und dann Chlorzinklösung zur Desinfection angewandt. Bei ganz schlimmen Fällen haben wir dann auch noch eine zweite Oeffnung mehr nach hinten, nahe der Wirbelsäule, angelegt, was in der Regel leicht gelingt, wenn man eine dicke Sonde (Kupfer mit Handgriff von Holz) in die erstgemachte Oeffnung einführt und auf den Knopf derselben einschneidet.

Gegenüber dem antiseptischen Verfahren sind die alten Auswaschungen, wie sie in vorantiseptischer Zeit in die Praxis eingeführt wurden, zu verwerfen. Man kann auch die schlimmsten Fälle von stinkendem Empyem durch die eben angegebene Methode zu einfach eitrigen und zur Heilung überführen, wenn es auch selbstverständlich länger dauert, als bei den einfachen. Denn unter diesen haben wir Fälle beobachtet, bei welchen die kranke Lunge schon nach 8 Tagen wieder prompt arbeitete und bei welchen nach 6 Wochen bereits die vor der Operation bestehende seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule vollkommen beseitigt war. Wir sind aber ferner der Ansicht, dass auch die von Baetz empfohlene Punction der Pleura mit nachfolgender desinficirender Auswaschung derselben gegenüber der ausgezeichneten und sicheren Wirkung des Schnittes unter antiseptischen Cautelen keine Empfehlung verdient. Wenigstens soll man dieselbe nicht zum zweiten Mal machen, wenn der erste Versuch ein Recidiv zur Folge gehabt hat.

§. 48. Alle Chirurgen sind darin einig, dass die Empyemfistel, auch wenn die Oeffnung bei der Operation recht breit angelegt wurde, sehr grosse Neigung zur Verengerung hat. Hat der Kranke nicht ständig eine Canüle getragen, so liegt, wie Roser zuerst gezeigt hat, sehr oft in der geschwulstartigen Beschaffenheit der Granulationen, welche sich wie eine Klappe, wie ein Ventil vor die Fistelöffnung, da wo dieselbe in der Gegend der Muskelfascie zwischen die Rippen tritt, vorlegen, die Ursache für die Eiterretention. Erst wenn der angesammelte Eiter einen sehr starken Druck ausübt, lüftet sich die Klappe und ein Theil des Eiters fliesst aus, ein Rest bleibt aber immer zurück und fault. Hier kann zuweilen, wenn die Empyemhöhle überhaupt schon stark verengert ist, das einfache Einführen eines Catheters mehrmals täglich wiederholt zur Heilung führen. Dann kann der Kranke durch kräftige Exspiration zur Entleerung beitragen. Oft wird so schon der anfangs reichliche stinkende Eiter bald von besserer Beschaffenheit, endlich serös und die Absonderung versiecht bald ganz.

Meist ist es jedoch besser, wenn man auch in solchem Falle, dass man ein altes fistulöses Empyem in Behandlung bekommt, in die Fistel ein Drainrohr einlegt, durch dasselbe den Abscess mit Chlorzinklösung desinficirt und nun antiseptisch verbindet. Kann man die Fistelöffnung nicht genügend erweitern, so ist es besser, noch ein Stück Rippe zu reseciren, damit man ein recht dickes Rohr einführen und so gut desinficiren und den Eiter gut entleeren kann. Dies muss ja immer geschehen, wenn unter unserer Behandlung die Empyemfistel, welche man

durch einfaches Einschneiden der Pleura angelegt hat, sich so verengert, dass das Rohr nicht mehr eingeführt werden kann oder comprimirt wird (Roser). Die Trepanation der Rippe (Nélaton, v. Langenbeck) hat keine Vortheile vor dieser Operation.

Roser räth, immer wenn man die Resection wegen dieser Indication machen will, ein nicht zu kleines Stück der Rippe (3—6 Ctm.) wegzunehmen, da man sonst leicht wegen wieder zunehmender Verengerung zu nochmaliger Operation gezwungen werden kann. Abgesehen von etwaigen durch Knochenwucherung von dem erhaltenen Periost ausgehenden Verengerungen pflegen sich nämlich meist die resecirten Enden der Rippe nach innen zu legen und die Rippen von oben und unten an dieser Stelle wieder zusammenzurücken. Man kann auch wohl von diesem Zusammenrücken Gebrauch machen für die Kur alter Empyemfisteln, welche daran strandet, dass eben die Rippen nicht mehr zusammenrücken und somit der Thoraxraum sich nicht mehr verkleinern kann. Hier thut man gut, längere Stücke zu reseciren und die Operation an höherer oder tieferer Stelle, sobald eine weitere Verkleinerung des Thorax nicht mehr möglich ist, zu wiederholen. In mehreren Fällen gelang auf diesem Wege die Beseitigung der Empyemfistel (Roser, Létievant), doch bleibt immer noch eine Anzahl solcher Patienten ungeheilt. Im Laufe der letzten Jahre ist von verschiedenen Seiten der Versuch gemacht worden, durch eingreifendere Operationen an der Thoraxwand solche alte Brustabscesse, bei welchen die Lunge sich nicht mehr ausdehnt und die Rippen nicht mehr zusammenrücken, zu beseitigen. In der gründlichsten Weise hat dies Schede erstrebt (persönliche Mittheilung). Er hat die Absicht, die ganze Partie der Thoraxwand — soweit dies überhaupt möglich ist — zu entfernen, und erhält nur die Haut, welche sich nach Entfernung der knöchernen Wand vollständig in die jetzt zu einer offenen Mulde gewordene Abscesshöhle hineinlegt und dort verwächst. Schede formirt zuerst einen Hautlappen mit oberer Basis, präparirt ihn ab, trägt dann zunächst die Rippen subperiostal ab, und schneidet schliesslich den Brustwandweichtheillappen mit der Scheere fort, wobei es leicht gelingt, die Arterien (intercostalis) zu unterbinden. Womöglich soll die Grenze der Rippenresectionen da liegen, wo Pleura costalis und pulmonalis in einander übergehen. Der Hautlappen wird durch gekrüllte Gaze in der Abscessmulde gehalten. Es ist wohl begreiflich, dass auf diesem Wege erheblich bessere Heilungsbedingungen geschaffen werden.

Auch Estlander hat nach Homén (Lang. Arch. B. 26. p. 151) seit den letzten Jahren ausgedehntere Versuche gemacht, durch vielfache Rippenresectionen diese Abscesse zur Heilung zu bringen. Er resecirt, entsprechend der Ausdehnung des Abscesses, 3—6 Ctm. lange und längere Stücke, womöglich von sämmtlichen Rippen, welche die Abscesshöhle begrenzen, übereinander. Zur Resection je zweier benachbarter wird ein Schnitt im Intercostalraum gemacht.

Versuche in der gedachten Richtung sind geboten. Vorläufig hat die Erfahrung über die Zweckmässigkeit derselben noch nicht entschieden.

§. 49. Ungleich seltener als die chirurgische Entleerung eines pleuritischen

ist die eines pericardialen Exsudates indicirt. Abgesehen von der grösseren Seltenheit einfacher uncomplicirter Pericardialexsudate, fragt es sich schon, ob überhaupt von Seiten des acuten pericardialen Ergusses so schwere Nachtheile zu befürchten sind, dass die Punction gestattet erscheint. Hier erwächst die Lebensgefahr zumeist aus der Betheiligung des Herzmuskels an der Krankheit oder aus anderweitigen, ausserhalb der Erkrankung des Herzens gelegenen, in Folge des gleichzeitigen acuten Gelenkhreumatismus, des Typhus u. s. w. herbeigeführten Verhältnissen. Die jüngste Literatur kennt übrigens einen Fall, in welchem nach Entleerung von 40 Unzen Flüssigkeit Beseitigung der gefahrdrohenden Erscheinungen und Heilung eintrat (Burder). Auch bei grossen hydropischen Ergüssen in Folge von Morbus Brightii darf man wohl, falls sie erhebliche Beschwerden hervorrufen, von der palliativen Wirkung der Punction Gebrauch machen. Eitrige Ergüsse sind sehr selten, und wenn wirklich vorhanden, meist nur durch Probepunction zu erkennen. Roger, welcher jüngst eine Arbeit über diese Frage geliefert hat, konnte durch Zusammenstellung einer Anzahl genau beobachteter Fälle (14) nachweisen, dass wirkliche Heilung nur selten ist. Sie trat einmal ein. Dahingegen wurde eine Linderung der Erscheinungen einige Mal (4 Kranke) herbeigeführt. Die Prognose einer überwiegenden Mehrheit von pericardialen Exsudaten ist schon deshalb so schlimm, weil die Krankheit verhältnissmässig so häufig, wie auch in den gedachten 4 Fällen, bei allgemeiner Tuberculose eintritt. In 6 Fällen trat der Tod sehr bald nach der Operation ein, zum Theil verursacht, zum Theil beschleunigt durch dieselbe. Drei mal dauerte nach der Punction das Leben noch einige Wochen.

Roger räth, mit feinem Troicart und Dieulafoy zu punctiren. Die Punctionsstelle variirt nach dem Spitzenstoss, liegt aber im Fall der Wahl im 5. Intercostalraum, in der Parasternallinie oder ausserhalb derselben. Um Nebenverletzungen möglichst zu vermeiden, soll der Stich in der Richtung mehr horizontal und schräg nach innen hinten verlaufen.

Für wirklich eitrige Ergüsse muss man übrigens wohl aus denselben Gründen, welche wir zu Gunsten des Schnittes bei Empyem der Pleurahöhle angeführt haben, auch hier die antiseptische Eröffnung des Herzbeutels empfehlen. Die Operation ist bereits in einer Anzahl von Fällen ausgeführt worden; von 7 nahmen 4 einen günstigen Ausgang. Ganz kürzlich hat Rosenstein noch eine antiseptische Incision im 4. Intercostalraum nahe dem Sternum mit folgender Drainage und Listerverband ausgeführt bei einem Knaben, welcher nicht nur von der Pericardialerkrankung, sondern auch von einem nachträglich entstandenen und ebenfalls antiseptisch eröffneten Empyem geheilt wurde.

Anhang. Echinococcus im Pleuraraum.

§. 50. Nach den Zusammenstellungen von Neisser gehören Pleuraechinococcen zu den seltnen Krankheiten. Sie entwickeln sich entweder im freien Raum der Pleura oder zwischen derselben und der Brustwand. Auch können sie von der Leber einerseits durch das Zwerchfell, wie von der Lunge anderseits in den Pleurasack gelangen.

Die Echinococcensäcke haben an dieser Stelle meist keine Tochterblasen, können aber zu sehr erheblicher Grösse (Kindskopf und noch grösser) anwachsen. Mit Vorliebe entwickeln sie sich nach der Lunge hin, welche sie verdrängen, ebenso wie die benachbarten Organe, das Herz, die Leber. Zuweilen wachsen sie auch nach Aussen, indem sie die Thoraxwandungen schwinden machen und als fluctuirende Geschwülste der Brustwand zum Vorschein kommen. Immer jedoch pflegt sich, auch wenn der Wurm nicht nach Aussen durchwächst, die Brustwand local vorzutreiben.

Die Diagnose der Echinococcen im Pleuraraum pflegt in der Regel schwierig zu sein. Ausgezeichnet sind sie durch Schmerzhaftigkeit, welche sich zumal beim Liegen auf der kranken Seite zeigt, durch sich steigernde Athembeschwerden und durch fieberlosen Verlauf. In der Regel pflegen sich die Symptome schubweise zu steigern.

Die Venen an der kranken Brustseite treten meist stark hervor und die Brustwand ist local vorgetrieben, die Intercostalräume sind nicht selten erweitert, vorgetrieben und fluctuirend. Leber und Herz werden verdrängt. Ausgezeichnet ist meist die Dämpfung des Percussionsschalles, welche sich der unregelmässigen Form des Echinococcus anschliesst. Auch die Auscultation bietet insofern zuweilen charakteristische Phänomene, als das vesiculäre Athmen auf der Dämpfungszone fehlt, während es direct daneben deutlich vorhanden ist.

Zuweilen bricht der Echinococcus in die Lunge durch und die Blasen werden durch Husten entleert, in anderen Fällen ist er sofort mit Lungenechinococcen complicirt.

Die Diagnose muss in allen Fällen durch die Punction sicher gestellt werden, was in dem Falle gelingt, dass der Troicart wasserhelle, eiweissfreie Flüssigkeit mit Hakenkränzen entleert. Hat die Flüssigkeit nicht diesen Charakter, enthält sie Eiweiss und Eiterkörperchen, ist sie nicht ganz wasserklar, so bleibt sie zweifelhaft.

Die Prognose der Krankheit ist, wenn sie sich selbst überlassen bleibt, abgesehen von den seltnen Heilungsfällen, bei welchen der Wurm durch die Bronchien entleert wurde, letal. Heilung ist erzielt worden durch einfache Punction, durch Punction mit Jodinjection, durch Schnitt. Uns scheint die Eröffnung der Pleura und des Echinococcus mit breitem Schnitt am besten durch Rippenresection mit nachfolgender Drainage und Entfernung der Blasen unter antiseptischen Cautelen das einzig gerechtfertigte Verfahren.

V. Die Krankheiten der Brustdrüsen.

A. Congenitale Störungen.

§. 51. Congenitale Störungen von irgend erheblicher Art kommen höchst selten an der weiblichen Brust vor. Mangel der Brüste ist fast nur bei nicht lebensfähigen Missgeburten, besonders bei solchen mit breiter Spalte der Brust und des Bauchs beobachtet worden. Dahingegen bleibt die Entwickelung der Brüste zuweilen zurück, besonders ausgeprägt bei Personen mit mangelhaften Ovarien. Dann ist Drüse und Warze rudimentär.

Ueberzahl der Brüste dagegen ist häufiger beobachtet worden und zwar sass die überzählige Brust bald ganz fern vom Brustkorb, bald unter den normal gelegenen am Thorax oder seitlich in der Achselhöhle.

Alle diese Bildungen sind bedeutungslos für den Chirurgen. Für ihn liegt weit mehr Bedeutung in einer congenital zu erklärenden Thatsache, in dem Vorkommen von mehr oder weniger abgeschnürten Drüsenabschnitten. Besonders in der Nähe der Achselhöhle, am Pectoralisrand, kommt eine derartige „Nebendrüse ohne Warze" gar nicht selten vor und wir werden sehen, dass manche pathologische Störungen ihre Erklärung in dieser Abschnürung finden.

B. Entzündliche Störungen im Gebiete der weiblichen Brust.

1. Haut der Brust und Brustwarzen.

§. 52. Bei schlaffen und stark herabhängenden Brüsten sieht man zuweilen in der Falte zwischen der Haut des Thorax und der Brust ein sehr lästiges mit Hautröthung und in der Umgebung häufig mit Eczem verbundenes Wundsein auftreten. Dasselbe ist durch Aufbinden der Brust und durch äussere Application von Bleiwasser oder auch von Blei-, von Zinksalbe auf die wunde Stelle rasch zu beseitigen.

Viel hartnäckiger sind die von der Warze ausgehenden und sich nach und nach über die Brust verbreitenden Eczeme mit starker Krustenbildung. Man weicht zunächst die Krusten los, lässt die Warze und die Umgebung häufig abwaschen und applicirt nach Entfernung alles Schmutzes und aller Krusten eine Salbe von rothem oder weissem Quecksilberpraecipitat.

§. 53. In der Zeit der Lactation kommt ein dem Anschein nach sehr kleines, aber in seinen Folgen für die Stillende recht oft sehr missliches Leiden an der Brustwarze vor, die Schrunde, die Fissur der Brustwarze. Bei Frauen, welche noch nicht geboren haben, ist die Warze zuweilen sehr unentwickelt, wenig über die Haut der Brust erhaben. Dazu kommt, dass sich auf ihrer gerunzelten Bedeckung dicke Borken von Epidermis ansammeln und dass nach Abstossung dieser Borken die darunter liegende Haut sehr dünn und leicht verletzbar erscheint. An Ursachen zu leichten Verletzungen fehlt es aber nicht, wenn nicht die ersten Versuche gemacht werden, den Säugling anzulegen. Sowohl die Saugversuche des Kindes, als die mit Sauggläsern gemachten Experimente, welche die Warze emporheben sollen, führen zur Abstossung der Epidermiskrusten und nun entstehen leicht kleine höchst schmerzhafte Fissuren. Die Schmerzen, welche die Frau beim Anlegen des Kindes erleidet, sind dann zuweilen ausserordentlich heftig und jeder Versuch des Kindes, die retrahirte Warze zu ergreifen, steigert natürlich das Leiden.

Man kann prophylaktisch manches thun, damit es nicht zur schrundigen Beschaffenheit der Warzen bei der Lactation kommt. Man lässt die Brust fleissig kühl waschen, weicht regelmässig die Epidermiskrusten von der Warze ab und lässt darnach auf dieselbe allabendlich eine Tanninsalbe aufstreichen.

Die Fissur der Warze heilt rasch, wenn das Kind nicht angelegt wird, und es giebt Fälle, welche in der That so heftige Schmerzen

machen, dass nichts anderes übrig bleibt, als das Stillen mit der erkrankten Brust auszusetzen. Doch soll man nicht zu rasch damit sein. Zunächst versucht man das Kind nur selten anzulegen, oder auch die Warze beim Saugen mit einem Hütchen von Kautschuk zu bedecken. Von allen Mitteln scheint das Bestreichen der Fissur mit einem spitzigen Höllenstein das zu sein, welches am sichersten wirkt. Lösungen von Lapis infernal., von Blei u. dgl., sind weit weniger wirksam. Bei längerem Bestand derartiger Fissuren entwickeln sich zuweilen wuchernde Granulationen aus ihnen heraus, welche ebenfalls am sichersten durch Auskratzen mit scharfem Löffel, Aetzungen mit Lap. infernal., mit Chlorzink u. dgl. beseitigt werden.

Von dem Mund des saugenden Kindes zur Warze der Mutter und umgekehrt wird zuweilen der Soorpilz (Oidium albicans) übertragen. Bestehende kleine Fissuren können durch solche Uebertragung den aphthösen Character annehmen (Haussmann).

Man verwechsele diese Dinge jedoch nicht mit den nicht selten an der Warze vorkommenden syphilitischen Affectionen. Primäre Geschwüre sind seltener als Condylome an und in der Umgebung der Warze. Sie müssen natürlich antisyphilitisch behandelt werden.

Von sonstigen Krankheiten der Warze wäre etwa nur noch des Epithelialcarcinoms zu gedenken. Es kommt übrigens zuweilen auch an der männlichen Brustwarze vor.

2. Entzündungen der Brustdrüse.

Mastitis lactantium.

§. 54. Bei weitem die meisten entzündlichen Processe finden in der weiblichen Brustdrüse während der Dauer der Lactation statt. Nicht nur die acut phlegmonösen Processe, sondern auch eine recht grosse Anzahl von Entzündungen mehr chronischer Art, deren Endausgang sich oft später als „Geschwulst“ manifestirt, lassen sich zurückführen auf die Lactation, die Zeit, in welcher die Brust nicht nur durch die reichliche Blutzufuhr, durch die Schwellung der Drüsensubstanz und den Zellenreichthum des interstitiellen Bindegewebes, sondern auch durch die mannigfachen Läsionen, welchen sie ausgesetzt ist, den günstigen Boden für entzündliche Vorgänge bietet. Die Zahl der Abscesse in der Stillzeit ist so überwiegend, dass z. B. Bryant unter 102 Fällen 79 bei stillenden, 2 bei schwangeren und 21 bei ungeschwängerten nicht stillenden, zählt. Bei weitem die grössere Anzahl der stillenden Frauen, welche von Phlegmone befallen werden, befinden sich in der ersten Zeit nach der Niederkunft so, dass auf die ersten zwei Monate fast zwei Drittheil aller Erkrankungen kommen. Da nun auch in dieser ersten Zeit nach der Geburt so sehr häufig die oben geschilderten Fissuren der Warze vorkommen, so ist wohl der Schluss erlaubt, dass dieselben möglicherweise in einer ätiologischen Beziehung zum Abscess stehen, und in der That kann man klinisch oft genug die Coincidenz von Fissur und Brustabscess, das Auftreten der Fissur vor dem Abscess, ja die Entwickelung desselben aus der Fissur nachweisen. Es ist durchaus nicht nothwendig, dass etwa eine grosse, schmerzhafte

Fissur vorhanden ist, die Frau hat vielleicht nur eine kleine Excoriation, dann kommt plötzlich mit einem Fieberanfall eine von da ausgehende Röthung und Schwellung, zuweilen mit gleichzeitiger Achseldrüsenschwellung. Die Lymphangitis, die Phlegmone der Haut kann ganz zurückgehen oder es bleibt ein harter schmerzhafter Knoten in der Brust, während die Hautröthung verschwindet und aus dem Knoten entwickelt sich ein Abscess.

So wäre denn für diese Fälle der Abscess durch Infection von der kleinen Schrunde entstanden. Alle anderen aetiologisch behaupteten Schädlichkeiten wie die Milchretention in einem Drüsenabschnitt, die Erkältung sind vollständig unerwiesen, dagegen geben Verletzungen, Stösse auf die Brust zuweilen zu Brustabscessen Veranlassung.

Auch bei Stillenden muss man im Wesentlichen drei durch ihre räumliche Ausbreitung verschiedene Formen von Abscessen unterscheiden, insofern sie sich entwickeln im subcutanen Gewebe vor der Drüse oder in der Drüsensubstanz selbst oder, wie man in seltenen Fällen beobachtet, in dem Bindegewebslager zwischen Pectoralis und Brustdrüse. Die Drüse schwimmt hier gleichsam auf dem Eiter.

Am häufigsten entwickelt sich die Entzündung in der Drüse selbst. Pathologisch-anatomische Untersuchungen über den Ausgangspunkt der Entzündung in Beziehung auf die einzelnen Gewebe liegen nicht vor. Eine darüber aufgestellte experimentelle Untersuchung an Thieren (Kuschelewsky) soll nachgewiesen haben, dass bei Schwangeren eine künstlich producirte Mastitis sich wesentlich im interstitiellen Gewebe abspielt, während bei säugenden Thieren die ersten Veränderungen am Drüsenepithel (Vergrösserung und Theilung), sowie an den Drüsenbläschen und Milchgängen, die ein feinkörnig faseriges, oft mit vielen Zellen gemischtes Exsudat führen, sichtbar werden. Erst später sollen dann auch hier Eiterherde im interstitiellen Gewebe entstehen.

Die oben geschilderte aetiologische Entwickelung der Krankheit, die Entstehung des Abscesses von einer kleinen Hautschrunde, mit nachfolgenden Symptomen von Lymphangitis, welche sich doch wahrscheinlich auch hauptsächlich in dem die interstitiellen Lymphbahnen führenden Gewebe verbreitet, spricht eher dafür, dass auch die Mastitis der Stillenden ihren Ausgangspunkt im Bindegewebe hat. Doch schliesst dies die Möglichkeit eines eitrigen Catarrhes, der von den Ausführungsgängen in die Sinus lactei und weiter zurück hineinkriecht, nicht aus, in ähnlicher Art, wie wir solche entzündliche Processe an der Parotis kennen gelernt haben.

§. 55. Die Erscheinungen und der Verlauf der Mastitis sind je nach dem Ort, der Ausdehnung, der Multiplicität der Entzündung verschieden.

Nicht selten setzt die Krankheit mit Schüttelfrost ein und es entwickelt sich ein mehr oder weniger hohes, im Beginn mehr gleichmässiges, später remittirendes Fieber. Die subcutanen (antemammären) Abscesse pflegen im Allgemeinen bei der raschesten Entwickelung den mildesten Verlauf zu haben. Sie sind auch um deswillen leichter zu nehmen, weil der Eiter sich rasch der Oberfläche naht, der Abscess bald geöffnet werden kann und sich gut entleert. Die retromammären Abscesse machten in den Fällen wenigstens, welche ich beobachtete, ein sehr hohes Fieber und erhebliche Schwellung in der ganzen Peripherie der Brust. Die Brust selbst war emporgehoben, fluctuirte, Druck auf dieselbe war sehr schmerzhaft. Schliesslich wurde deutliche

Fluctuation am unteren Rand der Mamma gefühlt und aus dem breiten daselbst geführten Schnitt entleerte sich der Eiter und der Abscess heilte rasch aus. Offenbar kommen aber auch mehr subacute Eiterungen an dieser Stelle vor, welche weniger schwere Symptome von Fieber und Phlegmone machen, dafür aber auch viel längere Zeit brauchen, bis sie sich am unteren Rand der Drüse als retromammäre Eiterungen deutlich manifestiren.

Die in der Brustdrüse selbst entstehenden Eiterherde pflegen die Geduld der Kranken und des Arztes am härtesten auf die Probe zu stellen. Meist dauert es lange, bis das phlegmonöse Gewebe des tief in der Brustdrüse gelegenen Knotens eitrig zerfallen ist, die entzündliche Schwellung, welche auf einen grösseren Milchgang drückt, bewirkt denn wohl auch hier noch in dem zugehörigen Bezirk zunächst Retention der Milch und giebt secundär zur Entstehung weiterer Abscesse Veranlassung (Roser). Ist der Eiterherd ausgebildet, so dauert es lange, bis er zur Oberfläche hin perforirt ist. Dazu kommt, dass nicht selten gleich von vornherein mehrere Herde vorhanden sind, ja dass die Entzündung gleich oder nach und nach an beiden Drüsen auftritt. So sieht man denn, dass bei protrahirtem Verlauf das Fieber, die Schmerzen und die dadurch bedingte Schlaflosigkeit nicht minder wie die fortgesetzten Versuche zur Ernährung des Kindes solche Kranke stark herunterbringen. Schlecht ist deshalb aber die Prognose doch nur in den vereinzelten Fällen, dass an sich schon decrepide, tuberculöse oder gar bereits phthisische Personen befallen werden und auch hier kommt meist erst die eigentliche Calamität durch die protrahirte Eiterung. Diese ist es auch, welche vollständig gesunde Personen allmälig mürb machen kann. Der Eiter fliesst aus einer kleinen Fistel mit langem, vielleicht noch stark gewundenen Gang aus, die Fistel verlegt sich, es kommt zu Stagnation des Eiters, zu neuem Durchbruch an ebenso ungünstiger Stelle und diese Vorgänge können sich Wochen und Monate lang wiederholen.

§. 56. Die Behandlung der Abscesse der Brust soll nach keinen anderen Principien geschehen, als die der acuten Abscesse an den übrigen Körperstellen, aber es gehört Energie dazu, um die Grundsätze, welche wir an anderen Stellen als richtig erkannt haben, hier ebenfalls durchzuführen. Die localen Verhältnisse, die Lage des Abscesses in der Tiefe, innerhalb des derben, an breiten Bindegewebsspalten armen Drüsengewebes sind zuweilen noch nicht einmal die schlimmsten Feinde des Chirurgen. Mutter- und Ammenweisheit sind oft schwerer zu besiegen, als alle die angedeuteten Schwierigkeiten zusammengenommen.

Inwiefern die Prophylaxe, d. h. die rechtzeitige Heilung der Excoriationen an der Warze von Bedeutung ist, das brauchen wir wohl nicht weiter hervorzuheben.

Treten die ersten Zeichen von Phlegmone auf, so soll man es zunächst immer einige Tage mit Kälte versuchen. Ein Eisbeutel auf die phlegmonöse Brust wird freilich von der Umgebung, welche das Organ doppelt und dreifach warm einhüllen möchte, meist nur mit Widerstreben aufgenommen, aber man sieht doch nicht selten, dass die ent-

zündlichen Erscheinungen unter seiner Anwendung sich zurückbilden und der grösste Nachtheil, welcher dadurch geschaffen werden kann, ist der der Beschränkung der Milchsecretion, ein Nachtheil, welcher unter diesen Verhältnissen wahrlich nicht als solcher zu betrachten ist. Dass überhaupt ein beginnender Abscess der Brustdrüse wieder zurückgehen kann, ist unzweifelhaft und gewiss gar nicht selten. Winkel sah von 136 Fällen von Mastitis, welche im Dresdener Entbindungshaus zur Beobachtung kamen, 91 ohne Eiterung ablaufen.

Ein oberflächlicher subcutaner oder in den obersten Schichten der Drüse gelegener Abscess kann fast immer rasch und breit eröffnet werden. Die Schnitte führt man auch hier wie bei den tiefen Drüsenabscessen radiär auf die Warze in der Absicht, die Milchgänge mit dem Messer möglichst zu schonen. Bei den retromammären Abscessen wartet man die Fluctuation am unteren oder äusseren Seitenrand der Drüse ab und macht hier breite Incision, legt Drainagerohr ein oder macht unter Umständen gleich Doppelincision mit Drainage.

Die eigentliche Schwierigkeit bieten demnach nur die tief parenchymatösen Abscesse. Hat sich hier, nachdem die ersten phlegmonösen Erscheinungen vorüber sind, der Knoten im Parenchym entwickelt, so ist wohl meist nicht mehr zweifelhaft, dass es zur Eiterung kommt, obwohl ich auch solche harte Knoten zuweilen noch zurückgehen sah. Das constatirt man aber bald an der zunehmenden Grösse und Empfindlichkeit der Geschwulst. Jetzt ist den Kranken die Eisapplication nicht mehr angenehm, sie hat auch keinen Zweck, da sie ja die Phlegmone im Umkreis des Entzündungsherdes in Schranken hält, während wir dieselbe gerade brauchen, um den Durchbruch des Eiters nach der Oberfläche zu Stande kommen zu lassen. Dann empfiehlt sich mehr die Application feuchter Wärme. Wer für die alten Cataplasmen schwärmt, der mag das Leinsamenmehl zu einem Breiumschlag zurecht gemacht appliciren, aber es thut's gerade so gut eine dicke Warmwassercompresse, welche, mit einem wasserdichten Stoff bedeckt, aufgelegt wird. Sie hat auch weniger die Gefahren der Hautverbrennung, welche bei dem warmen Leinumschlage zuweilen durch zu werkthätige Helfer herbeigeführt wird.

Die Brust muss natürlich während dieser Zeit, wie es ja eigentlich überhaupt in der ersten Zeit der Laction immer geschehen sollte, durch ein über die Achsel der gesunden unter der der kranken Seite geführtes, breit zusammengelegtes Cravattentuch gestützt werden.

Dann aber beruhige man sich nicht mit dem Fortsetzen der warmen Umschläge, bis die Haut schliesslich verdünnt wird und der Eiter durchbricht. Wenn man mit der Wärme eine Beschleunigung der Entzündungs- und Eiterungsvorgänge erreicht, so hat man es doch nicht in der Hand, dieselben gerade auf die Stelle, auf welcher man sie haben möchte, zu beschränken, sie werden sich nicht nur auf die Hautseite, nach der gewünschten Richtung, sondern auch nach der ganzen Umgebung des Herdes also nach nicht gewünschten Richtungen verbreiten, und man kann als Endausgang durch solches fortgesetzte Ca-

taplasmiren, einen die Grenzen des ursprünglichen Herdes beträchtlich überschreitenden Abscess künstlich grossziehen.

Das Cataplasmiren hört auf und die Eröffnung des Abscesses hat stattzufinden, sobald man denselben durch deutliche Fluctuation, durch das Erscheinen einer umschrieben weichen Stelle an der Oberfläche, einer „Gewebslücke" nachweisen kann. Aber man lasse den Eiter nicht etwa aus einem Lanzetstich ausfliessen. Die meist jetzt noch vertiefte Lage gestattet nur dann freie Entleerung, wenn man in die angelegte Oeffnung mindestens den Finger zwanglos einführen kann. Derselbe soll dann auch sofort in die Höhle eingeführt werden und für den Fall, dass man etwa eine weitere Stelle in der Peripherie der Brust findet, an welcher der innerhalb befindliche Finger nur noch von dünnen Gewebsschichten bedeckt ist, so macht man sofort auch hier eine Contraincision. In die so angelegten breiten Oeffnungen werden Drainageröhren eingeführt.

Bei den tiefen Incisionen können sich übrigens nicht unbeträchtliche Blutungen ereignen und es ist wohl immer besser, eine solche Operation in Chloroformnarcose vorzunehmen.

Von ganz besonderer Bedeutung ist es aber, dass man auch diese Abscesse unter antiseptischen Cautelen eröffnet und antiseptisch verbindet. In breiter Umgebung muss die Haut der Brust abgeseift und mit Carbollösung desinficirt werden, die Schnitte sind mit aseptischen Instrumenten zu machen, und sofort werden in die angelegten Oeffnungen entsprechend weite Drainrohre eingeführt. Dann bedeckt die Brust ein Verband in der Art, wie wir denselben bei der Amputatio mammae beschreiben werden. Derselbe wird gewechselt sobald er beschmutzt ist. Doch thut man gut, den ersten Verband schon nach 24 Stunden zu erneuern. Ist dann kein Zeichen von Eiterfäulniss vorhanden, so kann man den folgenden Verband bis zur eintretenden Durchtränkung liegen lassen. Meist nimmt die Secretion sehr bald ab, Fieber und Schmerzen hören auf. Tritt erneuertes Fieber auf, so mahnt uns dies, den Verband abzunehmen. Es kann Eiterretention an dem bereits geöffneten Abscess, oder die Ausbildung eines neuen Abscesses die Ursache davon sein. Auch bereits eröffnete und fistulös gewordene Brustabscesse eignen sich noch für das antiseptische Verfahren, selbst in dem Fall, dass der Eiter bereits putrid geworden ist. In diesem Falle muss man nur zunächst für freien Ausfluss durch Erweiterung der alten, Anlage neuer Oeffnungen sorgen, man muss drainiren und sofort die Eiterhöhlen mit stärkerer Carbolsäurelösung resp. mit Chlorzinklösung (1 : 15, 1 : 30) gründlich desinficiren. Gerade für diese Fälle ist es nothwendig, zunächst einen häufigen Wechsel des Verbandes stattfinden zu lassen, bis die putride Beschaffenheit des Secrets sich verloren hat.

Es erübrigen noch einige Worte über das Fortsetzen des Stillens während der Entwickelung eines Brustdrüsenabscesses. Der Frau ist natürlich im Beginn die Entleerung der entzündlichen Brust nur vortheilhaft und vorläufig schadet sie auch dem Kinde nichts. Ist daher das Anlegen des Kindes zunächst noch überhaupt möglich, so findet es kein Bedenken. Im anderen Falle ist es wenigstens gut, die Brust

von Zeit zu Zeit künstlich zu entleeren. Später verbietet sich das Anlegen von selbst, indem die Schmerzen dabei zu gross sind und das Kind meist auch überhaupt an der geschwollenen Brust nicht mehr gut saugen kann. Zuweilen kommt auch beim Saugen durch die Perforation eines Milchgangs Eiter und Blut und in einem solchen Falle wäre das Anlegen gleich zu verbieten.

§. 57. Aus der Oeffnung eines Brustdrüsenabscesses sieht man zuweilen Milch ausfliessen. Dies Ereigniss hat meist keine Bedeutung für den Verlauf, die Milch verliert sich mit der Zuheilung des Abscesses, der Fistel, welche auch unter Umständen noch durch Aetzung gefördert werden kann.

Von weit grösserer Bedeutung sind dagegen die tiefen Brustdrüsenfisteln, wie man sie besonders nach schlecht geleiteter Behandlung und Nachbehandlung von Brustdrüsenabscessen nicht selten zurückbleiben sieht. Die Reconvalescenz wird hier durch die fortdauernde Eiterung und die Retention des Eiters auf Monate verzögert. In einem solchen in die Tiefe gehenden, noch gewunden und oft geknickt verlaufenden, mit Granulationen zugewachsenen Gang sind ja Stauungshindernisse für das Secret in hinreichender Menge gegeben und es bedarf auch hier der gewöhnlichen Mittel, der Einführung von Drainageröhrchen, wie in seltenen Fällen einmal der tiefen Spaltung der Fistel des Abscesses oder einer Gegenöffnung, welche Operationen dann allerdings auch meist mit ziemlich starker Blutung verbunden sein können, um das Uebel zur Heilung zu führen. Die Heilung hat auch hier absolut nichts von den allgemein für die Heilung tiefer gewundener Fisteln gültigen Grundsätzen Abweichendes.

Billroth ist der Ansicht, welche gewiss für manche Fälle zutrifft, dass solche alte Abscesse nicht ausheilen, weil die verdeckten hinten an der Brustwand angehefteten Abscesswandungen sich nur langsam zusammenziehen und schrumpfen können. Die Granulationen solcher Abscesswandungen haben wenig Neigung zu verwachsen, ihre Oberfläche ist zum Theil mit Epithel bedeckt, folglich erfolgt die Heilung durch die an den starren Wandungen sehr langsam vor sich gehende Schrumpfung. Er schlägt auf Grund von Erfahrungen vor, die Fisteln so weit zu spalten, dass man zu der Abscesshöhle frei gelangen kann; dann sollen die Wandungen mit scharfem Löffel abgekratzt werden, ebenso wie die Fistelgänge, schliesslich drainirt und antiseptisch verbunden werden.

Zuweilen bleiben nach solchen langdauernden Eiterungen chronisch entzündliche Infiltrationen zurück. Sie weichen erfahrungsgemäss einer gut applicirten Compression der Brustdrüse am besten. Circuläre und achterförmig um die Mamma geführte, durch Spicatouren auf der Schulter vor dem Herabsinken geschützte Verbände leisten hier gute Dienste. Eine feuchte Gaze- oder eine Flanellbinde legt sich am besten an die Brust an.

§. 58. Die entzündlichen Processe ausserhalb der Lactationszeit sind von weit geringerer Bedeutung. Hier hätten wir zunächst zu erwähnen das Anschwellen der Brust mit Ausfluss von wässriger Flüssigkeit — also die Zeichen einer abnormen functionellen Reizung — beim Neugebornen. Meist bleibt diese functionelle Reizung innerhalb ihrer Grenzen, indem Secretion und Schwellung bei geeignetem

Verhalten, der Application kühlender Compressen u. dergl. bald aufhört. Doch entwickelt sich zuweilen auch einmal ein Abscess innerhalb des Brustdrüsengewebes, welcher dann natürlich nach denselben Principien, wie oben ausgeführt, zu behandeln wäre.

Th. Kölliker beschreibt eigenthümliche Veränderungen, welche normaler Weise in der Brustdrüse von Neugebornen stattfinden. Es dehnen sich einige oder viele Drüsengänge von ihrer Mündung bis zum Endkolben aus und sie füllen sich mit einer eigenthümlich weissen Masse und den abgestossenen Epithelien. Das Epithel liegt zunächst noch der Canalwand geschichtet auf. Daraus kann in nächster Zeit eine parenchymatöse Schwellung, eine wirkliche Mastitis werden mit erheblicher Dilatation der Ausführungsgänge. Dann ist entweder das Epithel in den Gängen ganz verlorengegangen, oder man findet geschichtete Epithelien mit 2—3 Lagen runder Zellen. Diese von Kölliker geschilderten Vorgänge sind im Stande, die eigenthümlichen Schwellungen an den Drüsen Neugeborner, zuweilen mit Milchentleerung aus der Warze verbunden, zu erklären und es ist begreiflich, wie sich unter solchen Verhältnissen auch einmal ein Abscess entwickeln kann. Kölliker will aber solchen Processen auch eine weittragende Bedeutung für die Folge einräumen, insofern manche Atrophien weiblicher Personen im Entwickelungsalter auf diese Veränderungen der Kindesdrüse zurückzuführen sein sollen.

Stromeyer erwähnt das Vorkommen pyämischer Abscesse. Letztere können natürlich eben wegen der bestehenden Pyämie prognostisch ungünstig sein. Die gewöhnlichen Abscesse heilen bei Neugebornen wegen der hier viel günstigeren Verhältnisse fast immer rasch aus.

Auch die Abscesse bei weiblichen Individuen ausserhalb der Lactation pflegen selten schwere Erscheinungen zu machen. Sie scheinen am häufigsten noch in der Zeit der Entwickelung vom 12. bis zum 17. Jahre vorzukommen und es ist nicht unmöglich, dass sie hier mit den ja mehrfach beobachteten spontanen Blutergüssen in das Drüsengewebe, welche zur Zeit der Menstruation auftreten können, in Beziehung stehen. Oefter kann man auch Contusionen als aetiologisches Moment nachweisen und zuweilen gehen sie offenbar von den reichlich vorhandenen Talgdrüsen aus. Im letzteren Fall sind sie immer oberflächlich, aber auch die übrigen Abscesse liegen nie so vertieft, verlaufen fast immer weniger acut, mit weniger Fieber und Schmerz als die Abscessse der Stillenden.

Schliesslich können dann auch bei Frauen, ja auch bei Männern mit Eiterung endende Entzündungen auftreten, wie nicht minder zuweilen auch functionelle Reizungen der Drüse beobachtet worden sind.

Sehr selten sind chronische Abscesse der Mamma. Die meisten Fälle, auch die, welche ich sah, kommen überhaupt nicht von der Brustdrüse, sondern von der dahinter liegenden Brustwand, es sind Rippentuberculosen, Tuberculosen des Brustbeins mit Senkung.

Die Beschreibungen von chronischen Abscessen an der Brust Stillender, welche erst nach langer Zeit reifen sollen, sind ebenfalls zweifelhaft. Die Fälle, welche wir sahen, waren sicher nicht Abscesse, sondern grosse Milchcysten mit Umwandlung und Eindickung der retinirten Milch. Ob es wirkliche chronische tuberculöse Abscesse in der Mamma giebt, ist ebenfalls noch nicht sicher gestellt. Mehrere Chirurgen (Cooper, Velpeau) nehmen eine solche an. Billroth beschreibt ebenfalls einen Fall und ich habe eine Mamma nebst den infiltrirten Lymphdrüsen der Achselhöhle exstirpirt, in der Meinung, es handle sich um ein Carcinom. Die genauere Untersuchung wies eine Tuberculose im axillaren Theil der Mamma nach, allein man gewann entschieden den Eindruck, dass dieselbe von der subpectoralen Lymphdrüse, welche ja bekanntlich bei weit nach der Achsel reichender Brust dieser ganz benach-

bart liegt und die hier verkäst und mit dem Mammagewebe verwachsen war, sich entwickelt hatte und erst secundär in die Brustdrüse übergegangen war.

Auf die interstitielle, nicht zu Eiterung führende Entzündung der Brustdrüse kommen wir unten bei den Geschwülsten zurück (siehe §. 61).

C. Hypertrophie der Brustdrüsen.

§. 59. Besonders zur Zeit der Pubertätsentwickelung, jedoch auch in späterer Zeit, tritt zuweilen ein excessives Wachsthum der Brüste ein. Selten war nur eine Seite befallen, meist betraf die Hypertrophie beide Seiten. Man findet anatomisch in dem Gewebe derartig hypertrophischer Brüste in der That erheblich vermehrte und vergrösserte Drüsenläppchen, welche durch sehr reichliches interacinöses Bindegewebe zusammen gehalten werden. Billroth hält es auf Grund eigner und einiger Literaturbeobachtungen für wahrscheinlich, dass es sich anatomisch meist um eine Combination von Hypertrophie mit zahlreichen fibrosarcomatösen Knoten gehandelt habe. Die Haut und das subcutane Zellgewebe, nicht selten besonders dass Fett zeigen meist gleichfalls eine erhebliche Hypertrophie.

Man hat gesehen, dass in ganz rascher Zeit, innerhalb eines Jahres, die Brust sich so vergrösserte, dass sie über den Leib herunter bis zu den Oberschenkeln hing und das eine Brust 10 ja 20 und mehr Pfunde schwer wurde.

Früher wurden alle möglichen Heilversuche an dem Leiden gemacht und besonder Jod innerlich erfreute sich längere Zeit eines ziemlich unverdienten Rufes. Nur im Beginn der Zunahme ist man vielleicht im Stande durch locale Jodapplication, wie durch Compression etwas zu erreichen. Sind einmal so excessive Wachsthumsvermehrungen, wie die oben geschilderten eingetreten, so bleibt zur Entfernung der an sich nur durch ihre Schwere störenden Geschwulst nur die Amputation übrig. Dieselbe wird nach der Methode der Brustamputation vollzogen und hat nur etwas grössere Blutungsgefahr als die gleiche Operation, wegen anderweitiger Indication ausgeführt.

D. Die Geschwülste der weiblichen Brustdrüse.

§ 60. Die Brustdrüsen gehören zu den aggregirten acinösen Drüsen, deren Absonderung nur zu bestimmenten Zeiten stattfindet. Der Apparat, welcher die Milch bereitet, wird gebildet von sehr reichlichen traubenförmig angeordneten Drüsenläppchen, deren einzelne Bläschen eine einschichtige Lage rundlicher kleiner Epithelzellen besitzen. Aus den Acinis münden die mit einer Lage von Cylinderepithel bekleideten Ausführungsgänge, welche sich von den einzelnen Läppchen allmälig zu einer Anzahl von etwa 12—15 grösseren Gängen sammeln. Vor ihrer Ausmündung in die Warze dehnen sich die Gänge nochmals ampullenförmig aus zu den Sinus lacteis und treten dann an der Oberfläche in der Brustwarze zu Tage.

Die einzelnen Acini sind unter sich geschieden durch ein mehr oder weniger reichliches, derbes Bindegewebe.

Nicht unerhebliche Differenzen, welche grade für Geschwulstentwickelung von Bedeutung sind, bieten die Brustdrüsen aus verschiedenen Lebensaltern. Während im kindlichen Alter bis zur Pubertätsentwickelung des Weibes der ganze drüsige Appa-

rat wesentlich aus den Ausführungsgängen und terminalen Blindsäckchen besteht, beginnt bei der Jungfrau die Bildung von terminalen Endbläschen, welche sich allmälig zu den oben geschilderten traubenförmig angeordneten Acinis entwickeln. In der Schwangerschaft schwillt bekanntlich die Brust an, als Ausdruck der Bildung neuer parietaler Acini und der Schwellungen des jetzt sehr gefässreichen interacinösen Bindegewebes, welches sich ebenfalls reichlich mit kleinen Zellen infiltrirt.

Mit dem Cessiren der Menstruation findet in der Brustdrüse eine rückgängige Metamorphose statt. Der eigentliche Drüsenapparat, die Acini schwinden allmälig das Epithel zerfällt und es beiben nur die Ausführungsgänge übrig, welche als feine Canäle in dem meist derben Bindegewebe verlaufen. Die äussere Form wird dabei nicht selten durch eine vermehrte Fettbildung an der Pheripherie der Drüse erhalten.

Zahlreiche Lymphgefässe liegen zum Theil oberflächlich auf der Drüse, wie sie auch sehr reichlich in dieselbe hineingehen. Aus den Netzen dieser Gefässe gehen mehrere Stämmchen hervor, welche zum grösseren Theil nach den Drüsen der Achselhöhle verlaufen. Ein kleiner Theil von ihnen steht mit den intercostalen Lymphgefässen in Beziehung und geht direct in die Lymphdrüsen der Brusthöhle (Luschka).

Die Brustdrüse des Mannes erreicht nur selten die Ausbildung der weiblichen Drüse. Meist bleibt sie in dem kindlichen Entwickelungs-Stadium stehen.

Wie überall an den drüsigen Organen, so entwickeln sich auch an der Brust krankhafte Processe, entweder von der Drüsensubstanz oder von dem Bindegewebslager der Drüse. Wir wollen aus gleich anzugebenden Gründen mit der Besprechung der vom Bindegewebslager ausgehenden Erkrankungen beginnen.

a. Die vom Bindegewebslager der Brustdrüse ausgehenden Geschwülste.

§. 61. Der Process, mit dessen Besprechung wir beginnen, gehört nicht im strengsten Sinn zu der Gruppe der Geschwülste, denn die wirklich ausgesprochenen Fälle schliessen sich noch dem Gebiet der Entzündung an. Aber die interstitielle Mastitis hat in ihren Ausgängen in pathologisch anatomischer Beziehung so viele Analogie mit den neoplastischen Processen des Bindegewebslagers und sie hat weiter in clinischer Beziehung soviel Gleichartiges mit bestimmten Geschwulstformen, dass sie nicht wohl von denselben getrennt werden kann.

Die interstitielle Mastitis kommt sowohl in diffuser als auch in circumscripter Form vor.

Die diffuse Form (Induratio benigna) wird nur sehr selten beobachtet, und mir selbst ist sie unzweifelhaft nur einmal vorgekommen. Man kann zwei Stadien der Krankheit unterscheiden. Im ersten schwillt die ganze Brust schmerzhaft, aber gleichmässig an, und zwar ist die Schwellung wesentlich bedingt durch entzündliche Infiltration des Bindegewebes, wenn auch Reizungserscheinungen der Drüsensubstanz nicht ausgeschlossen sind. Nach einiger Dauer leitet sich im zweiten Stadium ein Schrumpfungsprocess ein auf Kosten des entzündlich infiltrirten Bindegewebes. In Folge davon kommt es zu eigenthümlich ungleichen Einziehungen der äusseren Haut, entsprechend den subcutanen Bindegewebsseptis, welche von Seiten des schrumpfenden Drüsenbindegewebes gegen die Drüse hin gezogen werden, und innerhalb der Drüse selbst geht durch den Druck des schrumpfenden acinösen Bindegewebes eine Reihe von Veränderungen vor sich, als deren Endausgänge der Schwund der Acini zu betrachten ist. Nur die Ausführungsgänge bleiben, und von ihnen, sowie auch

von einzelnen restirenden Acinis aus kann es zur Entstehung von kleinen Cysten und partiellen Ektasien der Milchgänge kommen. (Virchow.)

In diesem zweiten Stadium zeigt sich die Brustdrüse im Vergleich zu der gesunden allerdings verkleinert, aber dem Gefühl nach hart und knotig. Wir werden sehen, dass sie die genannten Eigenschaften mit einer bestimmten Form von Epithelgeschwulst, mit dem schrumpfenden Carcinom theilt.

Uebrigens wird sowohl bei der diffusen interstitiellen Mastitis, als auch bei dem Scirrhus die Verkleinerung der Drüse zuweilen gedeckt durch abnorme Fettentwickelung auf der Drüse und zwischen den Bindegewebssepten der zu Grunde gegangenen Drüsenläppchen.

Der Fall, welchen ich beobachtete, wurde von der 34jährigen Frau in seiner Entstehung auf die Zeit der Lactation zurückgeführt. Oefter wird die Krankheit beobachtet bei älteren Frauen, aber hier ist die Diagnose immer zweifelhaft wegen der Möglichkeit der Verwechselung mit dem noch zu besprechenden Scirrhus mammae.

§. 62. Von viel grösserer Bedeutung ist die Form der interstitiellen Mastitis, welche circumscript und meist multipel auftritt.

Obwohl sie schon häufig und so besonders in vorzüglicher Weise von Virchow in dessen Geschwulstlehre beschrieben wurde, ist sie doch noch häufiger mit den bald zu besprechenden unzweifelhaft neoplastischen Vorgängen zusammengeworfen werden. In ihren Endausgängen repräsentirt sie allerdings ein „Fibrom der Mamma.“*)

Die Krankheit entwickelt sich oft im Anschluss an das Puerperium und zwar, wie es mir scheint, besonders bei solchen Frauen, welche nicht gestillt haben, doch fehlt es auch nicht an Fällen, welche bei Jungfrauen ebenso wie bei Greisinnen zur Entwickelung kommen. Bekommt man sie frisch zu sehen, so stellt sie sich dar unter dem Bild von meist mehrfachen ziemlich harten runden schmerzhaften Knoten, welche bei geeigneter Behandlung verschwinden oder auch in sehr seltenen Fällen nach längerer Dauer zu einem chronischen Abscess werden können. Nicht ganz selten kann man die Beobachtung machen, dass die interstitielle Mastitis sich schubweise und zwar in beiden Brüsten gleichzeitig ausbildet. Zumal zur Zeit der Menses kommen neue Knoten, es entsteht allgemeine Schmerzhaftigkeit der Drüse, öfter secernirt sie auch während dieser Zeit etwas wässrige oder milchartige Flüssigkeit und gleichzeitig schwellen auch wohl die Achseldrüsen schmerzhaft an. Nachdem die Menses vorüber, bilden sich die entzündlichen Symptome zurück, es bleibt nur der oder die Knoten.

Die Untersuchung solcher frischer Knoten zeigt, wie ich in einer Anzahl von Fällen feststellen konnte, eine sehr reichliche kleinzellige Infiltration des interacinösen Bindegewebes. An manchen Stellen war die zellige Infiltration zwischen den Acinis so reichlich, dass die letzteren in Folge des dadurch von Seiten des Bindegewebes ausgeübten Druckes nach fettiger Atrophie der Epithelien zu Grunde gingen. Meist sieht man die Krankheit aber erst in einem späterem Stadium, und dann zeigt sich in der Substanz der Drüse ein ungleicher Knoten von lederartiger Härte, welcher wenig empfindlich erscheint. Daneben aber bilden sich leicht grössere runde

---

*) Ein Theil der von Cooper als Chronic mamary tumor, von Cruveilhier als Corps fibreux, von Velpeau als Tumeurs hypertrophiques, fibrocystiques beschriebenen Geschwülste gehört hierher. Virchow bezeichnet sie als Fibroma mamae tuberosum oder lobulare gegenüber der eben beschriebenen diffusen Form.

elastische oder pralle, sehr harte, wesentlich auf der hinteren Fläche der Drüse liegende Geschwülste aus. Die mikroskopische Untersuchung zeigt in den erstbeschriebenen Knoten ein zum Theil derbes schwieliges, zum Theil mit jungen Zellen durchsetztes, also entzündliches Bindegewebe. Innerhalb dieses Gewebes findet sich nur noch wenig normales, zum grossen Theil degenerirtes Drüsengewebe. Viele Acini sind bereits in der oben angedeuteten Art zu Grunde gegangen, während man bei anderen deutlich den Uebergang zu kleinen Cysten verfolgen kann. Die Zwischenwände verschwinden und schliesslich ist ein ganzes Läppchen in eine kleine, oft mit Colostrumkörperchen gefüllte Cyste übergegangen. Noch häufiger kann man den gleichen Process beobachten an Theilen der Ausführungsgänge, auch sie entarten cystisch und sind bald mit mehr serösem, bald mit Milch oder Butterinhalt gefüllt. Hier und da sieht man, wie die Ausführungsgänge durch das wuchernde und schrumpfende Gewebe zusammengedrückt werden, ein Vorgang, welcher als sehr wesentlich für das Zustandekommen der „Cyste" betrachtet werden muss. Wie man den Process mikroskopisch nachweisen kann, so gelingt es auch öfter schon makroskopisch den Nachweis der Erweiterung einer ganzen Reihe von nebeneinander liegenden Bläschen zu führen.

Schliesslich bestehen aber auch die oben geschilderten elastischen, prallen, runden Knoten aus Cysten, welche, wie es scheint, meist auf der Rückseite oder im Gewebe der Drüse liegen, und welche wie die kleinen Bläschen mit Milch oder butterartigem Inhalt oder mit Schleim gefüllt sind.

Siehe die Abbildung der Mastitis interstitialis mit Cystenbildung Fig. 1.

Fig. 1.



Mastitis interstitialis circumscripta.

a. Normale Drüsenbläschen. b. Uebergang von Drüsenbläschen zu kleinen Cysten. c. Dilatirter Ausführungsgang. d. Colostrumkörperchen.

Das interstitielle Bindegewebe reichlich mit jungen Zellen durchsetzt.

Sehr heftige Schmerzen klagen die von interstitieller Mastitis befallenen Personen nur selten und werden in der Regel zum Arzt getrieben wegen der Furcht vor Carcinom. Nur in einzelnen Fällen wird die Anwesenheit der Knoten eine Neuralgie der Brust hervorgerufen. Die Diagnose lässt sich aber in der Regel leicht machen, denn es handelt sich einmal fast stets um eine Anzahl von Knoten und Knötchen nicht selten in beiden Brüsten, die Patienten geben oft von selbst schon an, dass diese Knoten zur Zeit der Menstruation schmerzhaft werden, dass dann die Achseldrüsen schwellen und diese Zufälle können Jahre lang in derselben Art andauern. Schon die Multiplicität schützt vor der Verwechselung mit Carcinom. Die Diagnose kann nur dann zweifelhaft werden, wenn sich eine grössere Cyste auf der Rückfläche der Brust entwickelt, welche sich bei starker Spannung ihrer Wand wie ein harter Carcinomknoten anfühlt. Ich habe im Laufe der letzten Jahre eine ganze Anzahl solcher Patientinnen beobachtet und gewiss bei 6—8 solcher theils an irriger Diagnose, theils weil die Beschwerden der Kranken dazu zwangen und weil sie die Carcinomfurcht trieb, die Exstirpation resp. Amputatio mammae gemacht. Ich muss gegenüber Billroth die geschilderte typische Krankheit in allen Stücken aufrecht erhalten. Ihre Operationsprognose ist vollkommen gut, wenn man auch zugeben muss, und wir haben dies in einem Falle anatomisch nachweisen können, dass sich einmal ausnahmsweise aus einer interstitiellen Mastitis ein Carcinom entwickeln kann.

§. 63. Die verschiedenen Formen der bindegewebigen Neubildung, das Fibrom, das Sarcom, das Myxom werden als Geschwülste in der Mamma getroffen. Sie entwickeln sich von einem bestimmten Bezirk der Drüse, von einem oder mehreren Läppchen aus und zeigen zunächst eine Art von Kapsel von bindegewebiger Abgrenzung, welche jedoch besonders von den maligneren Formen leicht und bald durchbrochen wird.

Wegen ihrer klinischen Wichtigkeit wollen wir von diesen einfachen, ohne wesentliche Betheiligung der Ausführungsgänge verlaufenden Geschwülsten nur erwähnen die Medullar-Sarcome. Histologisch sind diese weichen rasch wachsenden Geschwülste meist kleinzellige Gliosarcome. Sie sind hauptsächlich bei jungen Mädchen und Frauen mit rapidem Verlauf beobachtet worden. Schon nach einigen Monaten kann der Tod in Folge der rasch wachsenden, oft verjauchenden Geschwulst, welche auch Metastasen herbeiführt, eintreten. Auch die Operation hat nur sehr schlechte Prognose, da Recidiv in der Narbe fast stets einzutreten pflegt.

Bei weitem die meisten übrigen der oben genannten Geschwülste sind aber ausgezeichnet durch ganz besondere Eigenthümlichkeiten, welche sich beziehen auf das Verhalten der Geschwulst zu den Ausführungsgängen der Drüse. Die Entwickelung der fibroiden, sarcomatösen, myxomatösen Neubildung erfolgt wesentlich von dem sich direct den Acinis und den Ausführungsgängen anschliessenden Bindegewebe. Während nun ein Theil der Acini durch die wachsende Geschwulst erdrückt wird, sind

die Ausführungsgänge persistent und sie erfahren noch eben dadurch, dass sich immer neue Geschwulsttheile als Wandelemente in ihre Wände einschieben, eine beträchtliche Verbreiterung. (Billroth.)

Auf diese Weise werden aus den Milchgängen verschieden grosse, meist durch die Geschwulstmasse zusammengedrückte, mit wenig Schleim gefüllte Spalträume, und wenn man die Geschwulst durchschneidet, so sieht man eine Anzahl von Geschwulstblättern, unterbrochen eben durch die bald mehr parallel, bald mehr concentrisch verlaufenden Spalten. Virchow vergleicht das Bild, welches man auf einem Durchschnitt gewinnt, mit dem eines durchschnittenen Kohlkopfs. Die Spalträume selbst liegen bald eng zusammen und haben, wie schon bemerkt, als Inhalt geringe Mengen von Schleim, während ihre Wand bekleidet ist mit einem jetzt meist mehrschichtigen Epithel, oder sie haben noch eine weitere Ausdehnung und Ausfüllung erfahren durch eigenthümlich warzenartige, dendritisch verzweigte Bildungen auf ihrer Innenwand, welche auf verschiedene Weise entstehen können. Einmal durchbricht das Gewebe in der Umgebung des Canals dessen Wandung und wächst in das Lumen desselben in polypöser, kolbiger, blätteriger Form hinein (Cystosarcoma proliferum phyllodes, J. Müller. Zusammengesetzte Hydatidengeschwulst, A. Cooper). Die Wucherung, welche jetzt im Canal ist, entstand also pericanaliculär. In anderen Fällen wachsen dagegen papilläre Excrescenzen intracanaliculär, direct von der Wandung des Canals in sein Lumen hinein und bilden dort flache warzige Excrescenzen (besonders bei Fibromen). Diese Vegetationen können auch, sofern sie von aussen in den Canal hineingewachsen sind, Reste von Drüsensubstanz enthalten, aber im wesentlichen sind sie nicht drüsiger Natur, sondern sie bestehen aus der Geschwulstmasse, welche den ganzen Vorgang bestimmt, aus Sarcom-, Myxom-Gewebe u. s. w. Aber sie haben den gleichen Epithelüberzug wie die Canalwandung.

Zu diesen verschiedenen Veränderungen der Ausführungsgänge kommt nun auch noch eine, der wir schon bei der Besprechung des entzündlichen Fibroms, der interstitiellen Mastitis, gedachten: die Cystenbildung. Sie mag in ähnlicher Art, wie wir dort angedeutet haben, entstehen. Wir führten schon an, dass Cystenbildung unter der Voraussetzung eines Verschlusses, einer Verengerung des Milchganges bei dem Vorhandensein von Secretion innerhalb desselben zu Stande kommt. In der Bildung von schleimartigem, zuweilen milchähnlichem, öfter auch hämorrhagisch gefärbtem oder cholesterinhaltigem Secret, wie wir dasselbe oben erwähnten, ist nur die eine Bedingung gegeben, während die Wachsthumsvorgänge der Geschwulst hinreichende Garantie für die Möglichkeit des Zustandekommens der zweiten bieten. Dazu kommt, dass die Bildung grösserer Cystenräume dann erheblich erleichtert wird, wenn das Wachsthum der Geschwulst wesentlich an den Sammelcanälen der Ausführungsgänge, zum Theil ganz nahe der Oberfläche zu Stande kommt, also an Stellen, wo schon in dem

Fig. 2.



Cystosarcoma proliferum.

Bau des Canals an sich eine gewisse Disposition zur Cystenbildung vorliegt.

Substituirt man nun bei der eben gegebenen schematischen Schilderung bald Myxom-, bald Sarcomgewebe als das geschwulstbildende, und nimmt man noch dazu, dass auch in derselben Geschwulst der Typus des Gewebes nicht selten wechselt, so ist es wohl begreiflich, wie je nach dem verschiedenen Verhalten der Milchgänge auch ein sehr verschiedenes buntes Bild der Neubildung zu Stande kommen muss, und es ist erklärlich, dass es, bevor die mikroskopische Untersuchung eine gewisse Sicherheit erlangt hatte, unmöglich war, das Verhalten der einzelnen Theile der Geschwulst zu einander festzustellen. Begreiflich ist es aber ferner, wenn für die verschiedenen Formen der Geschwulst sehr verschiedene Benennungen existiren. Wir wollen den Namen des Cystosarcoms als einen zusammenfassenden für die ganze Gruppe beibehalten, es ist ja aber selbstverständlich, dass derselbe für die einzelne Geschwulstform zu modificiren wäre. Der Kürze halber geben wir unten eine schematische Zusammenstellung der verschiedenen

Geschwulstformen mit den ihnen von den Autoren beigelegten Namen. Das Schema ist einer Dissertation von Wyss (Zürich 1871) entlehnt.*)

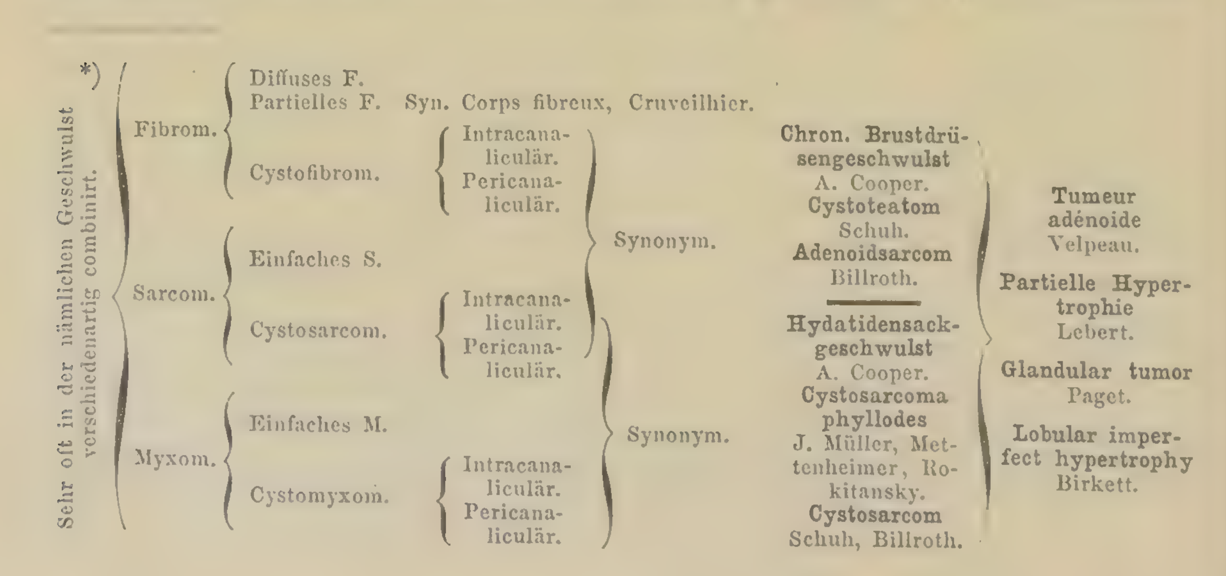
Diese Geschwülste kommen hauptsächlich in den Jahren 20—30 vor. Je nach der speciellen Beschaffenheit des Geschwulstgewebes ist der Verlauf bald chronisch, die Prognose für Operation gut, oder sie machen nach der Entfernung locale Recidive. Auch Metastasen sind zuweilen beobachtet worden und meist treten dieselben ein mit Ueberspringen der entsprechenden axillaren Drüsen.

Die Symptome sind je nach der Geschwulst verschieden. Die Fibromyxosarcome, Fibroide und Sarcome verhalten sich, so lange es nicht zur Bildung grösserer Cysten gekommen ist, ziemlich gleichartig, indem sie runde oder gelappte, meist nicht sehr rasch wachsende und selten über Faustgrösse erreichende Geschwülste darstellen.

Zumal bei jugendlichen Individuen sieht man gar nicht selten kleine, scheinbar mit der Brustdrüse überhaupt nicht in Verbindung stehende, zuweilen sehr harte, sich wie eine kleine Lymphdrüse anfühlende Knötchen. Dieselben wachsen nur sehr wenig, können viele Jahre ungefähr in derselben Grösse bleiben. Allein es kommt doch auch vor, dass nach längerer Latenz das Knötchen plötzlich zunimmt und zu einer grossen Geschwulst wird. Histologisch handelt es sich meist um ähnliche Vorgänge wie bei der interstitiellen Mastitis, aber auch die Geschwülstchen, bei welchen die Vermehrung des Zwischengewebes nur in der Form von Bindegewebe stattfindet, kennzeichnen sich durch ihre scharfe Abgrenzung gegen das umgebende Gewebe in der That als Geschwülste, als Fibrome. In anderen Fällen ist das Zwischengewebe von der Form des Sarcomgewebes. Nun compliciren sich die kleinen Tumoren auch öfter durch Wucherungsvorgänge des Epithels, so dass man sie wohl als Fibroadenome, Adenosarkome etc. bezeichnen kann. In der Praxis werden sie meist kurzweg „Adenome" genannt.

Meist sind sie nicht sehr schmerzhaft. Aber es giebt Ausnahmen, in welchen durch kleine Knötchen wahrhaft neuralgische Schmerzen bedingt werden. Dehnen sich bei diesen Geschwülsten die Ausführungsgänge mehr und mehr aus und füllen sich zu grossen Säcken an, so entstehen die eigentlichen Cystosarcome, welche sich dann durch grosslappige, ungleiche Form und durch ein relativ stärkeres Wachsthum (bis zu 10, ja 20 und mehr Pfunde) auszeichnen. Die Geschwulst ist dann auch in ihrer Consistenz ungleich, die Cysten elastisch

*)



gespannt oder fluctuirend. Zuweilen verwächst die Haut, ulcerirt, und ein wuchernder zum Verjauchen geneigter Fungus wächst nach aussen.

Es giebt eine kleine Zahl von Beobachtungen über Lipome der Mamma (A. Cooper, Velpeau, Billroth). Der Billroth'sche Fall ist genau von Hegetschweiler beschrieben worden. Es handelte sich um einen colossalen Tumor, welcher aber nach der Exstirpation die unzweifelhaften Kennzeichen eines retromammär entwickelten Lipoms darbot. Die Brustdrüse lag vor der Geschwulst. Billroth nimmt auch in den andern Fällen an, dass die Geschwulst nicht von der Drüse selbst ausgegangen sei und characterisirt die Geschwülste als solche, welche sich bei Personen am Ende des zweiten Decenniums in einem für Lipom ziemlich kurzen Zeitraum zu erheblicher Grösse entwickelten.

Als einzigen Fall von theilweise verknöchertem Chondrom fand Billroth eine von Cooper beschriebene Beobachtung.

§. 64. Anhangsweise wollen wir hier noch die Bildung von Cysten in mehr selbständiger Art erwähnen. Im Bereich der Sinus lactei und der grösseren Gänge kommen zuweilen während der Lactation milch- und butterhaltige Retentionscysten zur Beobachtung, welche hier und da erhebliche Grösse annehmen (Fall von Scarpa 10 Pfd.).

Man hat diese Geschwulstform mit dem Namen der Galactocele bezeichnet. Auch in der Involutionsperiode entwickeln sich nicht selten Cysten mit serösem, colloidem, hämorrhagischem Inhalt. Meist liegen solche Geschwülste bei alten Frauen an der Oberfläche der Drüse und nehmen selten grosse Dimensionen an.

Die Ausdehnung der Acini zu kleinen schleimgefüllten Träubchen steht wohl immer mit der oben beschriebenen Mastitis interstitialis, welche die Ausführungsgänge zum Verschluss bringt, in Beziehung. Die interstitielle Entzündung verschliesst den Gang und nun kommt es zu Ektasie der Gänge und der Acini.

Man vergesse nicht, dass auch Echinococcus innerhalb der Brustdrüse beobachtet worden ist.

b. Die von der Drüsensubstanz ausgehenden Geschwülste.

§. 65. Früher nahm man ein „Adenom" der Brustdrüse, d. h. eine Neubildung von Drüsensubstanz in geschwulstartiger Form, als eine verhältnissmässig häufige Geschwulst an. Sucht man in den Beschreibungen neuerer Autoren über diesen Gegenstand, so findet man sehr wenig. Billroth giebt, auf Förster verweisend, die Möglichkeit der Neubildung von Drüsenläppchen, einer wahren partiellen Hypertrophie der Drüse zu, von Rindfleisch wird ein Adenom in dem Sinne überhaupt nicht erwähnt.

Mir scheint, dass es sich in den meisten Fällen, in welchen man Drüsengewebe ohne Ausführungsgang, getrennt von der eigentlichen Brustdrüse nachgewiesen hat, um eine Geschwulst handelte, die durch congenital verirrte Drüsenanlagen bedingt war. Bei jungen Mädchen kommt zuweilen eine Geschwulst, welche vollständig von der Mamma getrennt sein oder auch noch durch schmalen Stiel mit derselben zusammenhängen kann, nahe der Achselhöhle am Innenrand des Pectoralis

major vor. Dieselbe entwickelt sich mit der Mamma und ist meist ausgezeichnet durch schmerzhafte Schwellung während der Periode. Nach und nach wird aber der Knoten grösser und bleibt auch in der Zwischenzeit empfindlich. Ich habe mehreremal derartige Tumoren exstirpirt, es waren stets wirkliche abgeschnürte Drüsen, ohne dass es gelungen wäre, einen Ausführungsgang nachzuweisen. Wie es mit der localen Hypertrophie von Drüsengewebe innerhalb der Mamma steht, darüber ist bis jetzt nichts Bestimmtes zu sagen, auf jeden Fall ist aber ihr Vorkommen eher zu bezweifeln.

Dahingegen habe ich bereits oben hervorgehoben, dass bei den kleinen Fibromen und Sarkomen jugendlicher Individuen das Epithel meist gleichfalls Wucherungsvorgänge zeigt. Man kann daher diese Geschwülstchen als Fibroadenome u. s. w. bezeichnen. Das Wesentliche ist aber hier die Wucherung des interstitiellen und nicht die des Drüsengewebes.

§. 66. Bei weitem die häufigste Form aller Geschwülste der Brustdrüse sind die Carcinome.

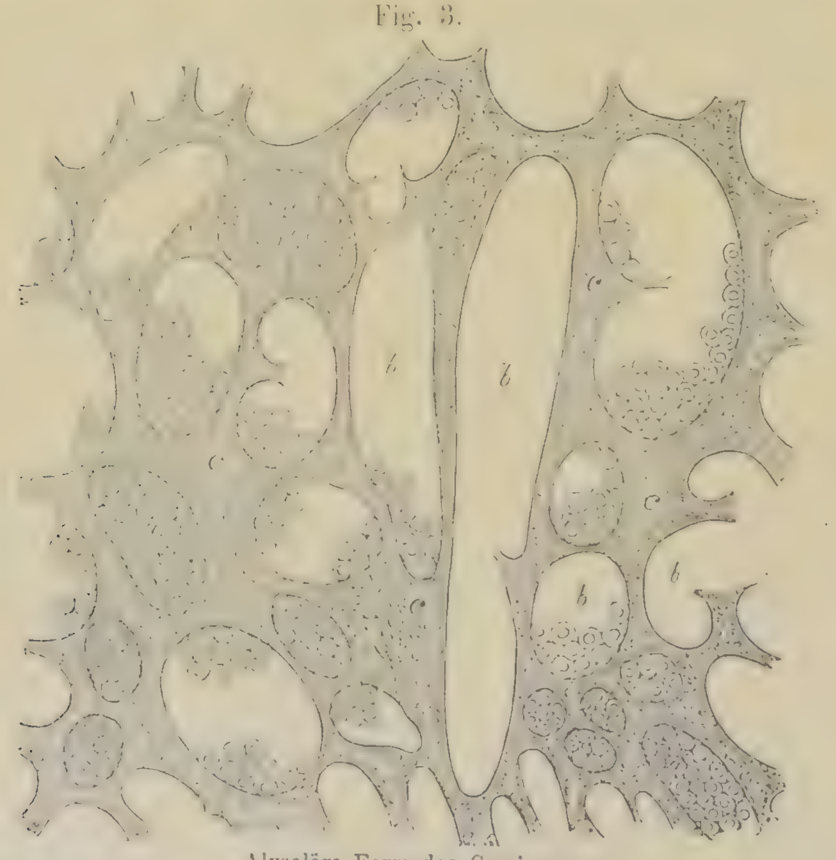
Billroth hat mit Zugrundelegung von 440 Beobachtungen berechnet, dass auf 82 pCt. Carcinome nur 18 pCt. nicht carcinöse Geschwülste der Brustdrüsen kommen.

Die Scheidung in die weicheren zellenreichen und in die harten zellenarmen zum Schrumpfen geneigten Formen hat wohl für sie am meisten praktisches Interesse.

Das zellenreiche Carcinom kommt in der Brustdrüse wesentlich in zwei auch nach ihrem clinischen Verhalten differenten Formen vor als alveolärer, acinöser und als tubulärer Krebs (Billroth).

Die alveoläre Form stellt die weichsten, am meisten acut verlaufenden Ge-

Fig. 3.



Alveoläre Form des Carcinoms.
a. Mit epithelialen Zellen gefüllte Alveolen. b. Leere Alveolen. c. Bindegewebsgerüst zum Theil mit kleinen Rundzellen infiltrirt.

schwülste dar — die Markschwämme unter den Brustcarcinomen. Relativ grosse, epitheliale, vielgestaltige, oft in Theilungsvorgängen begriffene Zellen füllen die Alveolen eines Bindegewebsnetzes von geringer Mächtigkeit aus, welches mit wechselnden Mengen von kleinen Rundzellen durchsetzt ist und zugleich das die Gefässe tragende Gerüst abgiebt. Die von einem Läppchen beginnende Degeneration ergreift nach und nach die benachbarten Theile der Drüse und es entwickelt sich ein oft sehr schmerzhafter rundlicher Knoten.

Die tubuläre Form zeigt dagegen auf dem Durchschnitt bei reichlicherem, auch hier meist zellig infiltrirtem Bindegewebe ein röhrenförmiges Netz von mit kleinen epithelialen Zellen gefüllten Räumen, welches wesentliche Abweichungen von dem ursprünglich acinösen Typus der Drüse bietet.

Die epithelialen Zellen sind hier offenbar in das Bindegewebe hineingewachsen und zwar in so frappirend regelmässiger Form, dass man berechtigt ist zu glauben, ein bereits vorhandenes Röhrensystem, vielleicht das der Lymphgefässe (Köster), habe den Raum für die Verbreitung der Geschwulst hergegeben. Sowohl der geringere Reichthum an epithelialen Zellen, als die grössere Mächtigkeit des bindegewebigen Gerüstes vindiciren dieser Geschwulstform eine grössere Härte, als der eben beschriebenen alveolären.

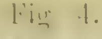
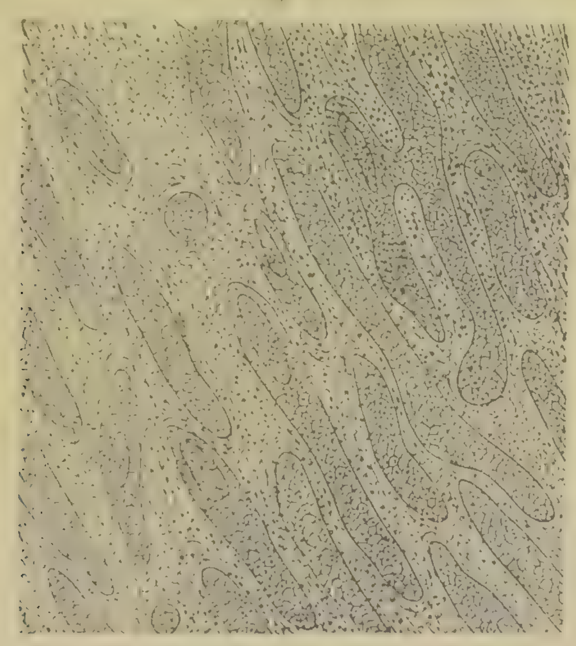


Fig. 4.

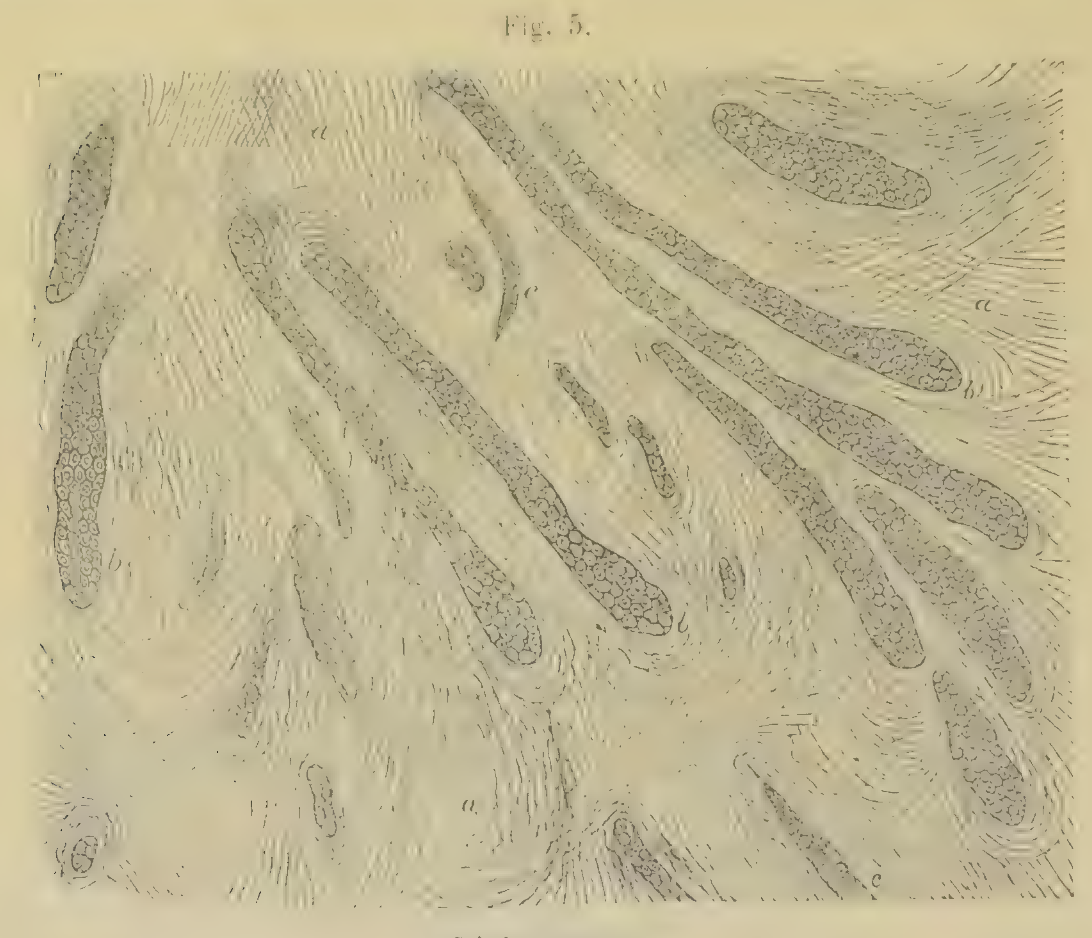


Tubuläre Form des Carcinoma mammae.
Starke kleinzellige Infiltration des Bindegewebsgerüstes.

Der letzbeschriebenen Form steht nun schon der harte Krebs, der eigentliche Scirrhus sehr nahe, und man kann zuweilen zweifelhaft sein, ob man ein Carcinom als tubuläres oder als Scirrhus bezeichnen soll, wie man andererseits auch in Verlegenheit kommen kann, ob der Befund, welchen man bei dem angenommenen Scirrhus feststellte, nicht einfach der diffusen interstitiellen Mastitis zuzurechnen ist. An den älteren Theilen der Neubildung finden wir ein starres, glänzendes, gefässarmes, vielfach verschlungenes Bindegewebe, reich an elastischen Fasern, welches zunächst dem Untersucher einfach den Effect der Narbe macht. Aber zwischen den narbigen Zügen weisen wir bereits Reste von Spalträumen und innerhalb derselben feinkörnige Detritusmassen als Ueberreste zerfallener Zellen nach. Gehen wir von diesen narbigen Theilen dem eigentlichen Ende des Processes nach, dem etwas weniger gefässarmen und saftigeren Gewebe der Peripherie, so zeigt sich hier das zu der eben geschilderten Narbe gehörige frühere Stadium. In diesen Theilen ist das Bindegewebe überall kleinzellig infiltrirt, aber hier und da weichen die Fasern auseinander, um schmalen röhrenförmigen Räumen Platz zu machen, welche mit kleinen epithelartigen Zellen gefüllt sind. Zuweilen entspricht der schmale Raum nur einer Reihe solcher Zellen. Daneben sind Spalten, welche die Zellen im

Zerfall, zu einem Theil vielleicht schon ganz in dem Stadium des Detritus erkennen lassen, welchen wir bereits als bestimmend für die Narbe beschrieben haben.

Fig. 5.



Scirrhus mammae.
a. Interstitielles Bindegewebe. b. Drüsentubuli mit kleinen Epithelzellen. c. Spalten, hervorgegangen aus Tubulis nach fettigem Zerfall der Zellen.

Wir erwähnen hier noch des Gallertkrebses als einer seltenen Form von Carcinom der Brustdrüse. Doutrelepont hat vor Kurzem einen exquisiten Fall beschrieben, welcher chronisch und seiner äusseren Form nach als „cancer disséminé“ (s. §. 68) verlief.

Bei allen den verschiedenen Formen der Carcinome kommt es nun in der Regel bei fortschreitender Entwickelung zu regressiven Metamorphosen. In den weichen Knoten werden allmälig durch die massenhafte Neubildung von Zellen die früher reichlich entwickelten Gefässe verschlossen, thrombosirt. In Folge davon leidet der betreffende Theil der Geschwulst, welcher von diesen Gefässen versorgt wurde, Noth in Beziehung auf die Ernährung seiner Zellen; als Folge tritt fettige Metamorphose und Zerfall ein. Bestimmte Gebiete der röthlichen Neubildung nehmen eine gelbliche Färbung an, und diese zunächst noch härteren Gebiete kommen allmälig zur Erweichung. Liegt ein solcher nun erweichter Antheil der Haut nahe, so gesellt sich noch ein gewisser Theil von Entzündung hinzu, die geröthete Haut wird durchbrochen, der puriforme Brei entleert sich und es entsteht ein tief kraterförmiges Hautgeschwür mit den characteristisch erhabenen umgeworfenen Hauträndern. Bei den härteren bindegewebsreichen Formen können sich solche grosse Conglomerate von verfetteten und erweichten Zellen nicht bilden. Die gleichen Vorgänge wie bei den weichen Krebsen führen zwar auch hier regressive Metamorphosen an bestimmten Abschnitten herbei, allein die Anhäufungen der zerfallenen Zellen werden von dem schrumpfenden Gewebe erdrückt, eine theilweise Resorption desselben findet statt und um den Rest zieht sich das schrumpfende Gewebe zu einer Narbe zusammen. Dadurch kommen, wenn der Process sich auf grössere Abschnitte der Drüse ausbreitet, eigenthümliche Schrumpfungen zu Wege, welche zumal dann, wenn sie bis

zur Haut hinreichen, Formveränderungen der Oberfläche, Einziehungen neben schwieligen Prominenzen hervorrufen. Von diesen Veränderungen ist zumal die narbige Retraction der Brustwarze vielbekannt und viel als characteristisches Carcinomzeichen besprochen. Sie kann auch nach interstitieller Mastitis vorkommen, wie denn überhaupt diese Form des „vernarbenden Brustkrebses" viele anatomische Analogien mit der gedachten Krankheit zeigt.

§. 67. Im Anschluss an das oben geschilderte histologische Verhalten des Krebses, wollen wir hier sofort auch das Nöthige über Auftreten und Verlauf der Krankheit hinzufügen.

Das Brustcarcinom entwickelt sich fast immer als ein Knoten in der Brust und zwar sitzt der primäre Knoten auffallend häufig an der Aussenseite, bald aussen oben bald aussen unten. Weit seltner ist es, dass man sofort bei der ersten Untersuchung die Existenz mehrerer Knötchen nachweist. Zunächst unter der Haut und gegen den Pectoralis mit der Drüse verschiebbar, pflegt meist nach verschieden langer Dauer Verwachsung bald nur in einer, bald in beiden Richtungen einzutreten. Die Verwachsung mit der Haut kennzeichnet sich durch Unverschiebbarkeit der gerötheten, von bläulichen Venennetzen durchzogenen sehr verdünnten Cutis. Zu dieser Zeit ist der Knoten, welcher je nach der oben geschilderten Form von grosser Härte oder weicher, ja ganz weich erscheint und welcher meist auch je nach diesen Eigenschaften sich verschieden rasch vergrössert, insofern die weichen Formen die rasch wachsenden Markschwämme darstellen, schon zu einer gewissen Grösse angewachsen, es haben sich neben dem einen rundlichen Knoten, mehrere kleinere eingefunden, so dass die ganze Geschwulst höckerig, ungleich erscheint und es bereitet sich allmälig der Durchbruch der Haut vor, aus dem Cancer occultus wird ein apertus, ein offenes Krebsgeschwür. Lag die Geschwulst so, dass um die Brustwarze herum das Gewebe hervorgedrängt, während die letztere selbst in der Tiefe durch die noch erhaltenen grossen Ausführungsgänge fixirt wurde, so kommt es auch jetzt wohl zu dem durchaus nicht immer für Krebs pathognomonischen Einziehen der Brustwarze. (Siehe §. 68.) Schrumpfende Processe, wie sie bei der Mastitis interstitialis vorkommen, können ebensowohl wie anderweitige die oben geschilderten Erscheinungen bedingende Geschwülste zu dem gleichen Symptome führen. Während dessen haben sich meist auch schon Zeichen der Propagation der Krankheit eingestellt, die Lymphdrüsen der Achselhöhle der infra-, der supraclavicularen Gegend sind geschwollen. Die Zeit, innerhalb welcher dieses, das misslichste, weil die Verallgemeinerung der Krankheit bezeichnende Symptom auftritt, differirt ganz erheblich, und auch mit der oben geschilderten Entstehung eines Krebsgeschwürs hat die Verbreitung des Carcinoms auf die Drüsen keinen Zusammenhang. Es können Drüsenschwellungen bereits vorhanden sein, wenn erst soeben die frühesten Spuren der Krankheit erkannt wurden und sie können fehlen bei bereits offenem Geschwür. Wenn sie bei den härteren Formen im Allgemeinen spät, vielleicht gar nie auftreten, so ist auch hier wieder die Beobachtung des Gegentheils nicht ausgeschlossen.

In der Regel erkranken wenigstens zunächst die Drüsen der gleichnamigen Achselhöhle und erst spät die supraclaviculären Drüsen. In einer ganzen Anzahl

von Fällen werden aber die supraclaviculären Drüsen und in wieder anderen die Drüsen der Achselhöhle überhaupt nicht befallen, sondern es kommt direct zu inneren (Brust, Leber etc.) Metastasen. Abweichend davon ereignet es sich nun auch einmal, dass neben den gleichnamigen axillaren Drüsen alsbald auch die der anderen Seite erkranken, und Volkmann hat sogar Fälle gesehen, bei welchen die gleichnamigen Drüsen überhaupt nicht, sondern sofort die der anderen Seite ergriffen wurden. Es handelte sich um Carcinome am inneren, sternalen Theil der Drüse; die hier gelegenen Lymphgefässe communiciren aber zum Theil mit denen der anderen Seite.

Bis zur Zeit des Durchbruches des Krebses befand sich vielleicht die Kranke ganz wohl, wenn sie nicht durch die so gefürchteten „lanzinirenden" Schmerzen im Knoten belästigt, beängstigt wurde. Uebrigens treten diese Schmerzen weder so regelmässig, noch mit so bestimmtem Character auf, dass man daraus ein Symptom des Leidens machen könnte, und zuweilen ist der ganze Verlauf vom ersten Knoten bis zum Tode ein schmerzloser. Wohl aber wird die Drüsenschwellung in späterer Zeit öfter die Veranlassung zu heftigen Schmerzen, indem einzelne Drüsen auf die axillaren Nerven, mit welchen sie verwachsen, drücken und excentrische Schmerzerscheinungen hervorrufen. Auch Oedeme der Hand, des Armes werden nicht selten durch derartige verbreitete Achseldrüsenschwellungen, welche die Gefässe umlagern, bedingt.

Erst mit der Erweichung der Geschwulst und dem Durchbruch pflegt sich in dem Allgemeinbefinden des Kranken die sogenannte Krebscachexie zu documentiren. Bereits zur Zeit, als die Perforation der Haut erfolgte, haben bei vielen, besonders den weichen Krebsen Vorgänge im Inneren stattgefunden, welche zum Zerfall des Neoplasmas führten. Bald ist einfach fettige Metamorphose eingetreten, bald sind grössere Stücke der mangelhaften Ernährung zum Opfer gefallen und liegen als gelblich weiche necrotische Massen innerhalb der Geschwulst, und in seltenen Fällen hat sich eine schleimige Erweichung vollzogen. Je nach der Massenhaftigkeit dieser zerfallenen Theile tritt nach Perforation der Haut ein beschränkter oder ausgedehnter Fäulnissprocess ein und das kachektische Aussehn der Frauen ist fast immer wesentlich von der Resorption der septischen Producte abhängig. Dazu kommt als schwächendes Moment der Schmerz, die Beängstigung, welche den Schlaf rauben, und nun stellen sich auch meist die nachtheiligen Wirkungen etwa eingetretener Metastasen ein. Am häufigsten betreffen diese die Leber, dann die Lungen, die Pleura, das Gehirn. Auch die Knochen sind öfter von Krebsmetastasen befallen, und zwar (Török und Wittelshöfer a. a. O.) am häufigsten der Schädel, welche dem primären Carcinom in der Brustdrüse histologisch ganz gleichen, und nicht selten vollziehen sich Fracturen, ohne dass man von dem Dasein des Carcinoms in dem betreffenden Knochen eine Ahnung hatte, oder die plötzlich eintretende „spontane Luxation" des Oberschenkels zeigt uns an, dass der Femurkopf allmälig durch den metastatischen Krebs verzehrt wurde. (Siehe über diese Fragen der Häufigkeit der Metastasen die Arbeit von Dr. v. Török und Dr. R. Wittelshöfer, Langenb. Arch. Bd. 25. p. 873.)

Verhältnissmässig häufig ist die Wirbelsäule metastatisch erkrankt. Es kommt

zuweilen zu der Entstehung eines Gibbus. Noch öfter treten sehr früh schon Zeichen von Markerkrankung, heftige Schmerzen, Paralysen ein. Ich kann die Beobachtung von Billroth, welchem gerade schrumpfende Formen des Krebses zu solcher Metastase geneigt schienen, nur bestätigen. Ich habe mehrfach und noch in dem letzten Semester wieder erlebt, dass Frauen meine Hülfe in Anspruch nahmen, nicht wegen des schon länger vorhandenen harten schrumpfenden Krebses der Brust, sondern wegen der nachweisbaren Erkrankung der Wirbelsäule.

Zuweilen hat man auch an den Knochen Carcinöser eine eigenthümliche Weichheit und Brüchigkeit nachgewiesen, ohne dass man Carcinom in denselben fand.

§. 68. Innerhalb des eben gegebenen Rahmens zeigen nun die einzelnen Formen des Carcinoms nicht unerhebliche Differenzen. Von Birkett ist die durchschnittliche Lebensdauer nicht operirter Brustkrebspatientinnen auf ungefähr $3\frac{1}{2}$ Jahr berechnet worden. Siehe unten §. 72.) Nun sterben aber manche schon nach weit kürzerer Zeit, nach einem halben Jahr oder noch früher. Das sind wesentlich die Kranken, welche von weichen Markschwämmen mit rascher Erweichung und oft sehr früh eintretenden Metastasen befallen werden. Ihnen gegenüber stehen als Extreme die Fälle von Scirrhus mit 6—8, ja 10 und 15jähriger Dauer, Fälle, in welchen sehr häufig die Kranken überhaupt nicht an der Krankheit der Brust sterben, und in welchen es dann allerdings zweifelhaft bleiben kann, ob die geschrumpfte Drüse bei der oben geschilderten, ungleich narbigen, eingezogenen Haut nicht nur in Folge von diffuser interstitieller Mastitis die beobachteten Erscheinungen geboten hat.

Zuweilen erkranken beide Drüsen zusammen. Dies ist ausserordentlich selten; viel häufiger erkrankt die eine, kurz nachdem die erste befallen war. Meist sind dies verhältnissmässig rasch verlaufende Fälle.

Noch recht wesentliche Differenzen werden dann herbeigeführt durch das verschiedene Befallenwerden der Haut und der umgebenden Gewebe, des Pectoralis, der Intercostalmuskeln, der Pleura u. s. w. Gerade die tubuläre, harte Form der Carcinome und der eigentliche Scirrhus rufen hier zuweilen einen eigenthümlichen Verlauf hervor.

Die Verbreitung in der Haut kommt nicht selten in der Umgebung des Carcinoms wie bei einem papulösen Exanthem zum Vorschein (Billroth). Billroth weist darauf hin, dass man durchaus nicht immer in diesen Knötchen epitheliale Zellen nachweist. Trotzdem müssen wir wohl daran festhalten, dass sie durch den Strom der Lymphgefässe verschleppt dahin gelangen. Für einen solchen Vorgang spricht doch auch die Beobachtung, welche ich in einer ganzen Reihe von Fällen gemacht habe, dass nämlich dem Auftreten solcher Hautknötchen eine eigenthümliche, zuweilen sogar mit Fieber verbundene erysipelartige Dermatitis vorausgeht. In einzelnen Fällen konnte man sogar, nachdem die allgemeine Dermatitis verblasst war, lymphangitische Streifen, die zu einzelnen bleibenden Hautpapeln hinführten, nachweisen.

Die Eruption des Krebses findet in einzelnen Fällen statt in multiplen kleineren und grösseren Knötchen (squirrhe disséminée ou pustuleux, Velpeau), welche dann bald zusammenfliessen und die Drüse in eine breite harte Geschwulst verwandeln (squirre en masse). Gleichzeitig erkrankt dann die mit der Brustdrüse verwachsene Haut und

gerade in diesen Fällen kommt es leicht zu starkem Einziehen der Warze, indem Warze und Milchgänge selbst intact bleiben, während das Gewebe in der Umgebung emporwächst. Nun verwächst auch noch die harte von der erkrankten Haut überzogene Neubildung mit dem Pectoralis.

In anderen Fällen tritt die Geschwulst der erkrankten Drüse noch weniger hervor. Sie liegt den Thoraxweichtheilen, mit welchen sie verwächst, flach an und die Krankheit verbreitet sich rasch und zwar in grosser Breite bis auf die Intercostalmuskeln. Gleichzeitig ist die Haut durch massenhaftes Auftreten multipler flacher Knoten bereits erkrankt, und leicht dehnt sich der Krebs auf der ganzen Vorderfläche des Thorax herum nach der anderen Mamma, oder gar auch auf die Hinterfläche nach dem Rücken aus. Dadurch wird begreiflicherweise der Brustkorb in seinen Athembewegungen erheblich beschränkt, es tritt Dysponoe ein, welche noch durch das häufige Ueberschreiten des Processes auf Pleura und Lungen vermehrt wird. Der Name squirrhe tégumentaire sous forme de plaque ou de cuirasse (Velpeau) bezeichnet allerdings die Steifigkeit des gleichsam in ein unbewegliches Stück verwandelten Thorax nicht schlecht.

Der Tod beim Brustkrebs tritt ein durch die Kachexie oder durch die geschilderten Metastasen. Der Tod durch die zur Lungenmetastase hinzukommende Pleuritis ist offenbar ein sehr häufiger.

§. 69. Ueber die Actiologie der Brustcarcinome wissen wir nicht viel. Sie treten hauptsächlich auf bei Frauen jenseits der zweiten Hälfte der dreissiger Jahre, und zwar so, dass bei den jüngeren mehr die weichen, bei den älteren Frauen jenseits 55, mehr die harten zur Entwickelung kommen. Der Krebs befällt Weiber, welche geboren und gestillt haben, aber auch solche, welche nicht geboren haben, wenn auch in geringerer Zahl (etwa 1 : 3½, Bryant). Immerhin scheint uns nicht ganz selten in Brüsten, welche von entzündlichen Erkrankungen, von Abscessen, von interstitieller Mastitis nach dem Puerperium befallen waren und zwar gerade in der Nähe der aus jener Zeit zurückgebliebenen Narbe die Entwickelung eines Carcinoms stattzufinden. Lücke hat bereits vor längerer Zeit auf den Einfluss hingewiesen, welchen zuweilen die Schwangerschaft und die Lactation auf die Entwickelung von Geschwülsten ausübt, und Volkmann hat noch neuerdings die Zahl der bereits früher von ihm beobachteten Fälle um einige vermehrt, bei welchen sich ein Zusammenhang zwischen Schwangerschaft und Carcinom nicht wohl abweisen liess. Auch chronische Reizungszustände an der Brustwarze haben zuweilen ein Carcinom der Mamma im Gefolge. Fälle, wie sie letzterzeit von J. Paget mitgetheilt worden sind, bei welchen eine eigenthümliche, sehr hartnäckige Affection des Warzenhofs und der Warze dem Ausbruch des Drüsenkrebses voranging, habe auch ich mehrfach gesehen. Die Haut der Warze war zunächst eczematös, bald zeigte sie Flecken, ähnlich der Psoriasis; dann wurde sie wund, granulirt, und secernirte hellschleimige Flüssigkeit. Auch sind die Fälle nicht ganz selten, bei welchen sich das Carcinom in directem Anschluss an eine Verletzung, eine Contusion entwickelte, selbst dann, wenn man nicht der Sucht der Kranken

Rechnung trägt, die Entstehung jedes Knotens mit einem äusseren Anlass in Beziehung zu bringen. Ich habe eine Reihe von Carcinomen der Brust operirt, welche unzweifelhaft direct an der Stelle, an welcher ein Stoss, eine Quetschung stattgefunden hatte, und auch in directer zeitlicher Folge gewachsen waren. Winiwarter berechnete, dass unter den von ihm ätiologisch gesichteten Fällen in etwa 7 pCt. ein Trauma von den Frauen mit der Entstehung des Carcinoms in Beziehung gebracht wurde. Damit ist selbstverständlich für die eigentliche Aetiologie nicht viel gewonnen. Eine gewisse locale Disposition der Gewebe muss auf jeden Fall da sein, wenn nach allen diesen Schädlichkeiten ein Carcinom entstehen soll. Diese locale Disposition ist nun schliesslich in einer Reihe von Fällen eine erbliche, wenn auch Berechnungen, wie die von Bryant, welcher für die bösartigen Geschwülste die Erblichkeit auf 10 Procent annimmt, schon deshalb unsicher erscheinen, weil die Zahlen, auf welche die Berechnung sich stützt, zu klein sind.

Die Diagnose und Therapie der Brustgeschwülste.

§. 70. Wenn nach approximativer Berechnung aus der Beobachtung einzelner Chirurgen auf eine prognostisch gutartige etwa fünf bösartige Geschwülste kommen, so entspricht dies gewiss dem Thatbestand nicht vollständig, denn unzweifelhaft kommen eine ganze Menge von gutartigen Geschwülsten, welche keine erhebliche Grössenentwickelung erreichen, überhaupt nicht zur Kenntniss des Arztes, und nur bei den gebildeteren Ständen treibt die Kenntniss des gefürchteten „Krebses" die Frau eher an, sich auch wegen eines dem Anschein nach unbedeutenden Leidens an der Brust, Rath zu erholen.

Die Frauen, welche nach der Mitte der 30 Jahre oder gar nach dem 40. Lebensjahr Geschwülste der Brustdrüsen bekommen, wegen deren sie den Arzt consultiren, haben in der Regel Carcinome. Man geht also an die Untersuchung einer Geschwulst unter den genannten Verhältnissen schon mit der vorgefassten Meinung, dass es sich wahrscheinlich um einen Krebs handelt. Ist die Geschwulst, welche wir finden, mit der Haut verwachsen, die Haut verdünnt oder gar ulcerirt, ist gleichzeitig die Warze eingezogen, sind infiltrirte Drüsen an den beschriebenen Stellen vorhanden, oder ist gar bereits die Haut secundär von mehr oder weniger ausgedehnten Knoten befallen, so ist die Diagnose auch keinem Zweifel unterworfen.

Nun handelt es sich aber, wie wir unten besprechen werden, viel weniger darum, in solchen ausgesprochenen, und dann häufig schon desolaten Fällen die Diagnose zu machen, als vielmehr zu der Zeit, wo die geschilderten sicheren Zeichen noch nicht vorhanden waren. Die für die Behandlung wichtige Diagnose beschäftigt sich mit der Constatirung der Gutartigkeit oder Bösartigkeit der Geschwulst in ihren ersten Stadien. Für Frauen in dem angenommenen Lebensalter kommt es bei der differentiellen Diagnose der verschiedenen Geschwulstformen hier wesentlich an auf die Unterscheidung der Carcinome

von den oben beschriebenen Formen und Folgezuständen der interstitiellen Mastitis.

Was zunächst die meinen Beobachtungen nach häufigere Form der circumscripten Mastitis betrifft, so tritt dieselbe meist zuerst nach einem Wochenbett auf. Die Knoten haben selten rundliche Form, sie fühlen sich doch mehr an wie ein lederhartes schwieliges Drüsengewebe und wären insofern, wie auch durch die nicht seltene Multiplicität in einer oder gar in beiden Brüsten zuweilen einer bestimmten Diagnose fähig. Auch die während der Menstruation auftretende Schmerzhaftigkeit und die vorübergehende Schwellung der Achseldrüsen können bei der Diagnose mit bestimmend sein. Nun kommt aber bei der interstitiellen Mastitis ein Moment hinzu, welches die Diagnose ausserordentlich erschwert, nämlich das Auftreten der oben beschriebenen Cysten. Liegen solche an der hinteren Fläche der Drüse, von derselben gedeckt, so ist oft ihre Unterscheidung von einem runden, harten, soliden Tumor absolut unmöglich. Selbstverständlich können Cysten ohne interstitielle Mastitis an derselben Stelle die gleichen diagnostischen Schwierigkeiten bereiten.

Ist man im Stande, solche Kranke längere Zeit zu beobachten, so wird jetzt wohl die Diagnose sicherer, indem die früher schmerzhaften Knoten bei interstitieller Mastitis kleiner, härter und schmerzloser werden und keine der für Carcinom gefürchteten Erscheinungen, wie bleibende Achseldrüsenschwellung, Hautverwachsung u. dergl. eintritt. Aber in der Lage befindet man sich nicht immer und dazu ist, falls man nicht bestimmte, für die Prognose oder Therapie wichtige Vortheile aufgeben will, noch langes die Entscheidung herbeiführendes Abwarten bedenklich.

Noch schlimmer steht es mit der Unterscheidung eines Theiles der harten Krebse mit narbiger Retraction der Haut und Brustwarze und mit schliesslicher Atrophie der Drüse von der oben geschilderten diffusen interstitiellen Mastitis.

Wenn wir da schon für die histologische Diagnose in manchen Fällen die Unmöglichkeit zugeben mussten, die beiden Processe zu unterscheiden, so muss solches noch mehr für die klinische Unterscheidung betont werden. Hier darf man nur mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass eine diffuse Mastitis den Grund für die Erscheinungen abgiebt, wenn dieselben bei einer noch jugendlichen Person zur Entwickelung kommen und wenn bei langsamem Verlauf jede Drüsenschwellung ausbleibt. Zum Glück ist es für diese Formen auch von viel geringerer Bedeutung, ob man sie bestimmt diagnosticirt oder nicht, da die Prognose der hier concurrirenden, ausgesprochen atrophirenden Form des Scirrhus eine verhältnissmässig gute ist.

Wir haben die Besprechung der Geschwülste im „Carcinomalter“ der Frauen vorangestellt, weil die Diagnose in jener Zeit am meisten Bedeutung hat und wir müssen als Resumé unserer Besprechung bezeichnen, dass die Diagnose eines Krebses mit den zuerst angeführten Erscheinungen keinem Zweifel unterliegen wird, dass aber bei dem Fehlen von Hautverwachsung und Drüsen-

schwellung in einer Anzahl von Fällen eine frühe Diagnose überhaupt nicht möglich erscheint.

Von den Geschwülsten, welche in früheren Jahren vorkommen, ist eine immer bald als solche zu erkennen: der Markschwamm der jungen Mädchen und Frauen. Für die übrigen der Bindegewebsreihe angehörigen Geschwülste, ist wohl nur eine differentielle Diagnose zwischen den grösseren, wirklich cystischen Mischgeschwülsten und den übrigen einfachen und mit nicht eigentlich cystischen Veränderungen der Drüsengänge complicirten Tumoren möglich. Kleine dem Drüsengewebe gleichsam gestielt aufsitzende, oder innerhalb desselben bewegliche, durch verhältnissmässige Härte und langsames Wachsthum ausgezeichnete Geschwülstchen jugendlicher Mädchen und Frauen, sind fast immer Fibrome, Fibroadenome, Fibrosarcome mit verhältnissmässig guter Prognose. Die grossen kugligen Cysten neben härteren grosslappigen Geschwulstmassen machen unter den grossen Geschwülsten eine differentielle Diagnose am ehesten möglich. Es kommt aber auch in der That nicht darauf an, ob man weiss, dass eine Geschwulst ein Fibro-, oder ein Myxosarcom u. s. w. ist. Wichtig ist dagegen die Beobachtung des Verlaufs. Beginnt der Tumor rasch zu wachsen, verbreitet er sich auf das umgebende Gewebe, verwächst er mit der Haut oder tritt gar Ulceration ein, so kann man daraus auf eine malignere, zu Metastasen mehr geneigte Form schliessen und wird sich zur raschen Entfernung entschliessen müssen. Nicht selten tritt es ein, dass eine derartige langbestehende, bis dahin gutartige Geschwulst plötzlich rasch wächst. Es kommt zu einem Wechsel des Geschwulsttypus, zu einem rasch wachsenden Sarcom aus dem Fibrom, oder in älteren Jahren zu einem sich rasch ausdehnenden Carcinome. Dass in den Anfangsstadien dieser Geschwülste eine differentielle Diagnose gegenüber der circumscripten interstitiellen Mastitis oft unmöglich ist, liegt auf der Hand; war es doch auch hier oft sogar histologisch nicht möglich bestimmt zu behaupten, ob es sich in dem oder jenem Fall um eine entzündliche mit dem Ablauf der Entzündung schrumpfende Form handelte, oder ob sich die Fibrombildung in mehr geschwulstartig progressiver Weise nach und nach über weitere Gebiete ausdehnen würde. Hier ist aber der Zweifel in der Diagnose von bei weitem geringerer Bedeutung, da die Prognose der verschiedenen Geschwulstformen in jenem Alter eine längere Beobachtungszeit gestattet.

§. 71. Beim männlichen Geschlecht sind fast sämmtliche Geschwülste, welche wir soeben beschrieben haben, in der rudimentären Drüse ebenfalls beobachtet worden, und besonders Carcinome, theils rasch wachsende Markschwämme, theils harte Scirrhen wurden mehrfach beschrieben. Auch die Warze dient bei älteren Männern zuweilen als Ausgangspunkt für Epithelialcarcinom. Die Diagnose der Geschwulst ist im Ganzen bei der geringen Ausdehnung der Drüse des Mannes früher zu machen als bei der Frau. Die Grundsätze der Behandlung sind sich gleich.

§. 72. Die nichtoperative Behandlung wird bei den verschiedenen Geschwülsten der Brustdrüse am besten wohl auf die

entzündlichen Processe beschränkt werden. Da wir aber sahen, dass ihre Diagnose nicht sicher gemacht werden kann, so ist man selbstverständlich häufig in der Lage, auch anderweitige Geschwülste, so lange sie zweifelhaft sind, medicamentös zu behandeln. Dies hat am wenigsten Bedenken für die langsam wachsenden Fibrome, Sarcome, welche bei jugendlichen Individuen beobachtet werden. Bei ihnen kann man, wie bei der interstitiellen Mastitis, die äussere und innere Application von Jodmitteln, die Anwendung von Soolbädern oder jodhaltigen Bädern empfehlen oder durch Compression der Brust eine Verkleinerung und Heilung des Knotens versuchen. Nehmen bei einer derartigen längere Zeit fortgesetzten Behandlung die Geschwülste zu, so hat ihre Exstirpation auch nur dann Eile, wenn das Wachsthum ein rasches ist. Im anderen Fall kann die Operation ohne Bedenken noch verschoben werden. Zu dieser Zeit ist es bei den fraglichen Geschwulstformen noch am ehesten erlaubt, wie es ja bei den nur gestielt mit der Drüse zusammenhängenden wohl immer rathsam ist, den Tumor aus der Drüse heraus zu exstirpiren. Nimmt die Geschwulst aber den grösseren Theil der Brustdrüse ein, fängt sie an rascher zu wachsen oder ist sie gar bereits recht gross geworden, so entferne man sie immer sammt der Brust. Man ist dann ganz gewiss sicherer vor localen Recidiven, welche, wie sich aus der bezüglichen Literatur ergiebt, doch bei partiellen Excisionen an der Brustdrüse auch bei diesen gutartigen Geschwülsten ungemein häufig und wiederholt vorkommen.

Viel bedenklicher ist aber das Abwarten bei den zweifelhaften Geschwülsten des reiferen Alters. Wenn man die Brustkrebse überhaupt operiren will, so soll man sie möglichst früh, man soll sie vor allem operiren, ehe irgend welche Drüsenschwellung vorhanden ist. Bekanntlich haben wir ja noch keine Statistik, welche mit absoluter Sicherheit beweist, dass die Lebensdauer der operirten Krebsleidenden länger ist als die der ohne Operation Gestorbenen. Birkett hat berechnet, dass die durchschnittliche Lebensdauer der an Carcinom leidenden operirten Frauen fast 4 Jahre beträgt gegenüber der Durchschnittsdauer von $3^1/_2$ Jahren bei nicht Operirten. Sibley rechnet sogar aus einem Vergleich von 78 Nichtoperirten mit 63 Operirten, dass die letztern 1 Jahr und 9 Monat länger leben als die ersteren. Auch unter Paget's Kranken lebten die Operirten im Mittel um 1 Jahr $2^1/_2$ Monat länger (Volkmann).

Nach v. Winiwarter's Berechnung würden die nicht operirten Kranken 32,9, die operirten 39,3 Monate leben. Er erklärt die erheblichen Differenzen zwischen seinen und den englischen Zahlen dadurch, dass einmal in England wahrscheinlich zur Zeit der Berechnung fast nur Krebse ohne Lymphdrüsenerkrankung operirt wurden. Zählt er nur diese, so bekommt er für sie auch eine Lebensdauer von 50,4 Monaten. Abgesehen davon hat Winiwarter seine geheilten Kranken aus der Berechnung herausgelassen, was ebenfalls einen bedeutenden Ausschlag ergiebt. Wir wollen uns mit der Aufzählung dieser Data begnügen und als practisch wichtiges Resultat constatiren, dass das durch-

schnittliche Lebensalter sämmtlicher Operirten höher ist als das von ohne Operation gestorbenen Frauen, dass aber zumal eine erhebliche Lebensverlängerung herbeigeführt wird durch frühe Operation, bevor die Krankheit bereits die Lymphdrüsen ergriffen hat.

Eine gewisse Anzahl von Kranken bleibt aber nach der Operation von Recidiven frei.

Recidive nach Geschwulstoperationen können sich entwickeln in der Nähe des alten Operationsterrains als Folge von zurückgebliebenen Resten der Neubildung (continuirliche Recidive) oder in der Narbe resp. in der Nähe derselben nach verschiedener Zeit zuweilen erst sehr spät (regionäre Recidive). Ein Theil derselben gehört immerhin wohl noch zu der ersten Gruppe der continuirlichen Recidive. Ich habe selbst beobachtet, dass ein ganz kleines, stecknadelkopfgrosses Knötchen bereits ein halbes Jahr nach der Operation von der Patientin bemerkt wurde und in diesem Zustand 3 Jahre blieb, dann ganz allmälig zu wachsen anfing. Die Mehrzahl dieser Recidive ist aber zu betrachten als eine neue Geschwulstbildung an der Stelle der alten, aber unabhängig von dieser selbst. Dazu kommen dann die Recidive in den Drüsen, wenn dieselben bei der Operation als nicht krank zurückgelassen wurden, während bereits Keime in denselben vorhanden waren (Infectionsrecidive), und schliesslich die Metastasen.

Um nun festzustellen, ob ein Kranker als von Recidiv frei bleibend anzusehen ist, müssen wir zunächst wissen, in welcher Zeit in der Regel die Recidive eintreten. Die grössere Mehrzahl derselben kommt unzweifelhaft schon sehr früh (bis nach $6^1/_2$ Monat, Cooke). Winiwarter berechnet, dass die meisten Recidive bereits innerhalb des ersten Vierteljahres vorhanden sind (82,4 Proc.). Doch kommen offenbar noch Recidive, welche nicht zu den regionären gerechnet, sondern als Continuitäts- und Infectionsrecidive aufgefasst werden müssen, viel später, bis zu $3^1/_2$ Jahren und nach meiner Beobachtung bis zu 4 Jahren vor. Somit kann man also, wenn man nach einem Jahre keine Spur von Recidiv findet, hoffen, dass die Kranke davon frei bleibt, nach 3 Jahren bietet das negative Ergebniss der Untersuchung eine fast sichere Garantie, dass dieser Schub von Carcinom beseitigt ist. Freilich bekommen solche Kranke zuweilen noch nach 8—10 und mehr Jahren neue Carcinome in der Narbe oder in der anderen Brust.

Die grossen Zusammenstellungen, welche in letzter Zeit über die Statistik der Geschwülste und der Brustcarcinome gemacht worden sind. (v. Winiwarter-Billroth, Oldekop-Esmarch-Henry-Breslau-Fischer) haben nun im Ganzen das bestätigt, was wir auf Grund von Einzelbeobachtung annahmen. Eine Anzahl von Brustcarcinomen kann durch die Operation beseitigt werden. Sie haben ferner nachgewiesen, dass die günstigsten Fälle die sind, bei welchen früh vor Erkrankung der Achseldrüsen operirt wurde. Bestimmend ist in solchen Fällen durchaus nicht etwa die Form der Geschwulst. Gern geben wir zu, dass die langsam wachsenden Geschwülste prognostisch besser sind, aber wir haben zwei langjährige Heilungen grosser weicher, rasch gewachsener Alveolarcarcinome und noch dazu bei älteren Frauen gesehen.

Die Drüsenerkrankung macht die Prognose entschieden schlimmer. Hier muss aber doch darauf hingewiesen werden, dass in der Folge wohl auch die Statistik dieser Fälle sich bessern wird, wenn sie erst auf grosse Zahlen gegründet ist von Operationen, bei welchen nicht die Drüsen einzeln, sondern das ganze Achselfett sammt ihnen entfernt wurde. Auch die Verjauchung eines Knotens ist durchaus an sich keine Contraindication. Einer meiner ältesten Fälle von Heilung betrifft eine Dame, welche mir als an durchaus ungünstiger Krebscachaxie in Folge von verjauchtem Carcinom leidend zugeschickt wurde.

Die oben genannten statistischen Zusammenstellungen haben nun ergeben: wenn man 3 Jahre als die Zeit annimmt, nach welchen in der Regel Recidive sich nicht mehr entwickeln, dass fast 9 Proc. aller Operirter von Recidiv freibleiben. Zählt man die Operirten für sich, bei denen neben dem Brustcarcinom auch noch die Achseldrüsen entfernt wurden, so gestaltet sich für diese die Prognose entschieden schlechter, indem nur 6 Proc. ohne Recidiv blieben. Dagegen kommen auf die Operationen, welche man vornahm, bevor die Achseldrüsen erkrankt waren, etwa 12 Proc. Heilungen. Wir glauben, dass auch diese Ergebnisse uns bestärken müssen in der Folge, so wie wir es bis jetzt gethan haben, zu operiren, wenn wir nur die Hoffnung haben, alles Kranke entfernen zu können. Denn wenn auch von den Operirten, bei denen man zugleich die Achseldrüsen exstirpirte, nur 5—6 Proc. noch gerettet werden, und wenn auch die Mortalitätsprognose nach dem operativen Eingriff eine nicht unerheblich schlechtere ist, als bei den Operationen, welche sich auf die Mamma beschränken, so dünkt es uns angesichts der Thatsache, dass die K r a n k e n o h n e O p e r a t i o n g a n z s i c h e r z u G r u n d e g e h e n, vollkommen gerechtfertigt und geboten, die Operation zu machen.

Hat man aber die Ueberzeugung von der so viel besseren Prognose bei früher Operation gefasst, dann muss man sich auch angesichts unserer oben besprochenen diagnostischen Erwägungen entschliessen, zuweilen in solchen Fällen zu operiren, in welchen man noch nicht ganz sicher ist, ob wirklich ein Carcinom vorliegt oder ob es sich nicht um eine relativ gutartige Geschwulst handelt, denn bei weiterem Abwarten und Salbeneinreiben ist die Möglichkeit vorhanden, dass die Kranke bei der nächsten Consultation die ominösen Drüsenschwellungen bekommen hat und somit jetzt zwar die Diagnose der Geschwulst sicher, aber auch die Prognose nach der Operation um vieles schlimmer geworden ist.

Doch man wird in der Entscheidung dieser Frage nicht leichtsinnig sein dürfen, ehe man nicht über das Wagniss klar geworden ist, welches man mit der Operation unternimmt. Die Mortalitätsstatistik nach Brustcarcinomoperationen ist offenbar keine sehr hohe, denn wenn wir auch nicht glauben, dass viele Chirurgen so glücklich sein werden, dass sie von fast 200 Patientinnen keine verlieren, wie noch kürzlich der jüngstverstorbene B u r o w versicherte, so stimmen doch verschiedene Berechnungen dahin überein, dass die Mortalität etwa 5—7 Proc. beträgt. Operirt man, wie man dies verlangen muss, antiseptisch, so wird sich das Verhältniss so gestalten und neuere Mittheilungen sprechen dafür, dass der Tod nach einfachen Entfernungen der Brust als ein

ausnahmsweiser Unglücksfall angesehen werden muss. Dagegen mögen wohl immer noch ca. 10 Proc. der Kranken sterben, bei welchen ausgedehnte Operationen an den Achseldrüsen gemacht wurden. Frauen mit sehr starken Brüsten und reichlichem Fett sind, zumal wenn sie das 60ste Lebensjahr überschritten haben, am meisten gefährdet. Hier kommt einmal eine septische Phlegmone zu Stande, zuweilen auch erliegen die Patientinnen den Folgen der Venenligatur oder sie bekommen auch ohne Ligatur aseptische Thromben, welche als Emboli in die Lungenarterie wandern. Die meisten werden an den Folgen eines Erysipels zu Grunde gehen, welches sich doch zuweilen einmal unter Listerschem Verband entwickelt.

Getreu den von uns im Laufe dieser Blätter schon mehrfach vertretenen Grundsätzen in Betreff der Geschwulstoperationen, nach welchen wir hervorhoben, dass regionäre Recidive um so weniger eintreten, je breiter im gesunden Gewebe die Geschwulst entfernt wird, dass sie ferner um so weniger zu erwarten sind, wenn man das ganze Organ, die ganze Drüse, welche als Sitz der Neubildung anzusehen ist, mit wegnimmt, treten wir auch hier für die alleinige Berechtigung der Amputatio mammae ein, wenn auch nicht zu bezweifeln ist, dass auch durch Partialexstirpation zuweilen langdauernde Heilungen erreicht werden. So exstirpirte ich die linke Mamma einer Frau, welcher 7 Jahre vorher von meinem Vorgänger Simon eine Partialexstirpation von Carcinom an der rechten gemacht worden war.

Haben wir so den günstigsten Zeitpunkt für die Operation bestimmt, so müssen wir auch noch die Grenze ziehen, innerhalb deren ihre Ausführung überhaupt zulässig erscheint. Wenn wir die Prognose nach der Operation als viel schlechter für den Fall von Drüseninfiltration bezeichneten, so rathen wir deshalb doch noch zu operiren, so lange es überhaupt möglich ist, alles Kranke zu entfernen. In mehreren ganz schlimmen Fällen, in welchen ich tief unter dem Pectoralis Drüsen entfernen musste, habe ich noch freie Zeiten von 3—4 Jahren erlebt (s. oben), innerhalb welcher sich die Kranken wohl fühlten und das Leben geniessen konnten. Aber freilich schwindet diese Hoffnung mit der Menge der Drüsen, mit ihrer Verbreitung auf die Supraclaviculardrüsen und sie wird vollkommen verschwinden, falls erhebliche Verwachsungen der Drüsenconglomerate mit Gefässen und Nerven mit consecutiver Neuralgie und Stauungserscheinungen am Arm vorhanden sind. Ebenso giebt diffuse Weiterverbreitung auf die Haut und die Intercostalmuskeln, die Rippen, wie auch nachweisbare Metastasen Contraindication, während die jauchige Zerstörung des Carcinoms an sich durchaus nicht contraindicirend ist. Gerade in solchen Fälle erreicht man, falls nur sonst nicht eine der eben genannten Contraindicationen vorhanden ist, mindestens für eine gewisse Zeit zuweilen brillante Resultate.

Die langsam wachsenden Scirrhen der alten Frauen bleiben oft besser unoperirt. Nur dann, wenn sie heftige Beschwerden machen, wird man an ihre Entfernung denken. Nach der Mitte der 60er Jahre werden eingreifende Operationen oft so schlecht vertragen, dass man

angesichts des langen Verlaufs der schrumpfenden Krebse lieber auf die operative Entfernung derselben verzichtet.

§. 73. Die Exstirpation von Geschwülsten in der Brust unterscheidet sich in nichts von Geschwulstexstirpationen anderwärts. Während man durch Ergreifen des Tumor mit der Hand diesen gegen die darüber liegende Haut vordrängt und letztere spannt, wird ein die Grenzen des Tumor überschreitender Schnitt geführt, die Haut seitlich abpräparirt, dann die Geschwulst mit Haken, Hakenzangen gefasst und im Gesunden abgetragen.

Nach den oben mitgetheilten Grundsätzen wird es sich nur selten um eine derartige Partialoperation handeln, meist wird man die ganze Brust entfernen müssen.

Die Amputatio mammae, welche stets mit allen antiseptischen Cautelen gemacht werden soll (gehöriges Abseifen der Brust, Rasiren der Haare in der Achselhöhle, Abwaschen des ganzen Operationsterrains mit Carbolsäurelösung), nimmt man am besten in Rückenlage mit erhöhtem Oberkörper vor. Der Arm der kranken Seite soll dabei in die Höhe gehalten werden, was man zweckmässig so ausführt, dass man um das Handgelenk ein Tuch schlingt, welches oben am Kopfstück des Lagers befestigt wird. Ist das Carcinom bereits verjaucht, so sind besondere antiseptische Vorsichtsmassregeln nöthig. Am sichersten bringt man die Fäulniss aus dem Geschwür, wenn man dasselbe kurz vor der Operation mit Baumwolle bedeckt, welche in concentrirter Chlorzinklösung imprägnirt und dann stark ausgedrückt war. Diese bleibt einige Minuten liegen und dann wird, bevor die Operation beginnt, die ganze Brust und das Geschwür mit Carbolsäure abgewaschen, damit die Reste der concentrirten Chlorzinklösung nicht in die Wunde fliessen und diese anätzen.

Die Führung der Schnitte durch die Haut wird durch die Erkrankung derselben, wie auch durch die Verwachsung der Haut mit dem Neoplasma, bedingt. Während im Allgemeinen das Bestreben dahin geht, dass Primärvereinigung durch Naht erzielt werden soll, so darf man unter der eben gedachten Voraussetzung der Hauterkrankung oder Verwachsung sich nicht von diesem Bestreben leiten lassen, kranke oder verwachsene Haut zu schonen. Man muss in diesem Falle alles Kranke an der Haut und noch ein gutes Stück darüber hinaus mit entfernen. In vielen Fällen gelingt es auch dann noch, wenn man elliptische oder ähnlich geformte Hautschnitte führt, die Wunde zu vereinigen. Die Brustwarze schneidet man in allen Fällen mit weg.

Die Richtung der Schnitte verläuft im Allgemeinen dem Pectoralis parallel, doch ist die Lage der Drüse nicht selten auch eine solche, dass man dem Schnitt eine mehr senkrechte Richtung auf die Körperachse giebt. Die erstere Schnittrichtung hat den Vorzug, dass der Schnitt in die Achselhöhle zum Freilegen der Drüsen als directe Fortsetzung desselben ausgeführt werden kann. Nachdem der Hautschnitt mit elliptischer Umgehung der Brustwarze geführt ist, präparirt man die Haut sammt dem subcutanen Fettgewebe von der Oberfläche der Drüse ab und dringt dann rasch, am besten auf der Innenseite, in die

Tiefe bis auf die Pectoralfascie vor. Ist dieselbe gesund, so kann man jetzt, wenn man die ganze Drüse ergreift, bei mässigem Ziehen nach aussen und Nachhelfen mit flach geführten Schnitten die Operation meist rasch vollenden. Ist dagegen die Pectoralisfascie krank oder reicht auch nur das Carcinom nahe an dieselbe heran, so muss sie mit fortgenommen werden. Gut ist es, wenn man sofort in einem Stück die Drüse gründlich entfernt.

Dies ist zuweilen nicht leicht. Bei fetten Menschen sind die peripheren Theile der Drüse recht schwer von Fettgewebe zu unterscheiden, und bei magern ist dieselbe in ihren auf der Pectoralfascie liegenden Ausläufern oft so flach und so fascienähnlich, dass sie leicht für Fascie gehalten wird. Zumal der nach der Achselhöhle hin, am Rand des Pectoralis sich erstreckende Fortsatz ist zuweilen ausserordentlich dünn und schwer zu finden.

Bei kleinen Drüsen und mageren Menschen gelingt die Entfernung der Brustdrüse meist rasch und mit wenig Blutung. Dagegen kann die Amputation einer grossen fetten Brust eine sehr blutige Arbeit werden. Man macht dieselbe daher möglichst rasch und bewaffnet sich mit recht zahlreichen Schieberpincetten. Die Assistenten halten sofort die Finger auf die grösseren spritzenden Gefässe, und wenn die Blutung zu heftig, aus zu zahlreichen Gefässen stattfindet, so unterbindet man schon während der Operation mit Catgut. Ist die Drüse entfernt, so werden alle blutenden Gefässe auf das sorgfältigste unterbunden. Eine Nachblutung darf nach Amputatio mammae nicht vorkommen. Wir haben schon oben angeführt in welchen Fällen es nothwendig wird, die Pectoralfascie mit weg zu nehmen. Nicht selten muss man auch erkrankte Gebiete der Muskeln oder auch oberflächliche Schichten der Rippen mit entfernen. Tiefere Erkrankung der Rippen, welche sich durch Unverschiebbarkeit der Geschwulst kenntlich macht, sollte wohl als Contraindication der Operation gelten.

Dann folgt die Ausräumung der Achselhöhle, zu welcher wir rathen auch dann zu schreiten, wenn man nur den Verdacht hat, dass Achseldrüsen krank sind. Bei reichem Achselfett ist nämlich die Diagnose der Drüsenerkrankung oft nur schwer oder unsicher zu stellen.

Da die Lage der erkrankten Drüsen in der Achselhöhle eine sehr typische ist, so wird man sich bei einiger Uebung auch bald daran gewöhnen, die Exstirpation des Fettlagers der Drüsen sammt diesen selbst in typischer Weise zu machen. Hat man sich die Technik erst eingeübt, so ist diese Operation auch nicht so schwer, wie sie dem Anfänger erscheint und trotzdem, dass man fortwährend an grossen Gefässen und zahlreichen Aesten derselben arbeitet, ganz gut mit sehr geringem Blutverlust zu machen. Schwierig ist die Operation nur in den Fällen, in welchen die Drüsen und das carcinös durchwachsene Fett mit den Gefässen — zumal mit der Vene oder auch mit den Nerven — verwachsen ist. In solchen Fällen, welche sich durch Unverschiebbarkeit der Drüsengeschwulst, oft auch durch Oedem der Haut auszeichnen, sollte man lieber die Operation unterlassen, da sie doch so gut wie nichts nützen kann.

Gewöhnlich liegt eine Drüse oder ein Drüsenpaket am Rand des Pectoralis, ehe man mit den Gefässen in Collision kommt. Sie ist, wenn carcinös, nicht selten in nächster Nähe des Achselausläufers der Mamma. Die Hauptmasse der Achseldrüsen gruppirt sich um die Stelle, an welcher die Vasa thoracis longa in die grossen Gefässe münden. Eine Anzahl von Drüsen liegt dann immer noch abwärts, eben an den thoracischen Gefässen. Vor der Stelle der Einmündung der Thoracica findet man dann zuweilen einige erkrankte Drüsen, welche in peripherer Richtung nach dem Arm hin verlaufen. Die wichtigsten und bis in ihre schliesslichen letzten Enden unter dem Schlüsselbein schwer zu entfernenden, halten sich dann in ihrem Verlauf streng an die grosse Vene, meist liegen sie medianwärts von derselben, nur selten ganz peripher. In einer Anzahl von Fällen geht dann noch mit der Arteria subscapularis ein Drüsenzug unter die Scapula.

Am sichersten erreicht man totale Entfernung aller Drüsen, wenn man sie vollständig sammt der Fetthülle, dem axillaren Fett auslöst und zwar geht dies meiner Meinung nach am leichtesten, wenn man das Fett und die Drüsen nicht stückweise, sondern in toto herausnimmt. Man hat dann bei dem schwierigen letzten Theil der Operation eine gute Handhabe, an welcher man ziehen und sich orientiren kann.

Der Schnitt in der Achselhöhle wird in Verlängerung des Schnittes, von welchem aus die Brust amputirt wurde, am vorderen Rand des Pectoralis major bis zum Beginn des Oberarm geführt. Man legt sich sofort den ganzen Pectoralisrand durch Zurückpräpariren von Haut und Subcutanfett bloss. Sodann geschieht dasselbe am hinteren Rand der Achselhöhle, wo man den Rand des Muscul. latiss. dorsi vollkommen frei macht. Ich pflege darauf zunächst etwa 3—4 Finger breit nach unten von der Einmündungsstelle der Vasa thoracica in die Achselvene, also von der Mitte der Achselhöhle das axillare Fett zwischen Pectoralis und Latissimus unter Schonung der Vasa thoracica quer zu durchtrennen. Sind noch weiter nach unten Drüsen nachweisbar, so verlegt man diese Trennungsstelle entsprechend nach unten. An dieser Stelle liegen die thoracischen Gefässe und der Nerv bereits ausserhalb des Achselfettes auf der Thoraxwand. Mein Bestreben geht nun dahin, diese Theile bei der Präparation zu schonen und sie zugleich als Leiter für die Auffindung der Axillarvene zu benutzen. Es gelingt dies auch sehr leicht, wenn keine Drüsen mit ihnen verwachsen sind. Im letzteren Fall muss man sie übrigens selbstverständlich durchschneiden und mit wegnehmen, was leicht nach vorheriger Unterbindung geschehen kann.

Ist das axillare Fett hier quer durchtrennt und sieht man die thoracischen Gefässe nach der Thoraxwand hin liegen, so gelingt es fast immer leicht, mit den Fingern den derben Fettzapfen sammt den Drüsen allmälig bis zu den grossen Gefässen von der Thoraxwand, wie von den seitlichen Muskeln (Pectoralis und Latissimus) abzulösen. Dabei zerreisst man das Fett in der Umgebung der Arter. und Vena thoracica und lässt dieselbe an ihrer Einmündungsstelle in die Achselgefässe, aus der Fettkapsel heraustreten. Jetzt hat man meist schon die Vena axillaris gesehn. Da sich die Drüsen an ihr in die Höhe begeben —

ein langer sich allmälig verschmälernder Fettzapfen hüllt sie ein — so thut man nun am besten, wenn man das Achselfett da, wo es in die Fascie des Sulcus bicipitalis und in das dort gelegene Fett übergeht, quer mit Pincette und Messer oder Scheere, bei vorsichtiger Vermeidung der Gefässe, abtrennt. Ist dies geschehn, so sieht man meist die Vene, Arterie und Nerven kommen oft gar nicht in Sicht.

Jetzt gelingt es auch von hier aus, durch stumpfe Lösung mit den Fingern, mit der geschlossenen Cooper'schen Scheere, den Fettzapfen unter den Pectoralis hinein von der Vene allmälig abzulösen. Man achte dabei darauf, ob sich nicht eine oder mehrere Drüsen in dem Fett finden, welches mit den subscapulären Gefässen verläuft, um auch diese stumpf zu entfernen. Die Lösung des die Drüsen einhüllenden Fettzapfens an der axillaren Vene, welcher unter dem Pectoralis liegt, ist der schwierigste Theil der Arbeit. Meist fühlt man die Drüsen sofort leicht durch, zuweilen als ganz kleine, zu einem Rosenkranz zusammengestellte harte Körperchen. Die Schwierigkeit liegt in dem Zugänglichmachen des Terrains. Man darf den Arm nicht zu stark erheben. Arbeitet man hoch oben, so muss er nur ganz mässig erhoben und dann nach vorn geführt werden, damit der Pectoralis erschlafft. Wenn man bei der Lösung mit dem Finger ein Gefäss sieht oder fühlt, so wird es vor der Durchschneidung doppelt unterbunden. Schliesslich gräbt man vorsichtig mit den Fingern die letzten Reste der Drüsen unter dem Schlüsselbein heraus.

Die Blutung ist in der Regel, wie wir schon erwähnten, von sehr geringer Bedeutung.

Verletzungen der grossen Gefässe, zumal der Axillarvene, kommen bei dieser Operation so gut wie gar nicht vor, es sei denn, es handelt sich um Verwachsung der carcinösen Drüsen mit der Vene. Uebrigens kann man auch in solchem Fall nicht selten die Vene stumpf mit den Fingern, oder mit der geschlossenen Cooper'schen Scheere vom Carcinom ablösen. Ein rasches Recidiv ist freilich immer zu erwarten. Handelt es sich in solchen Fällen nur um ein kleines Stück und liegt nur die Vene, nicht auch Arterie und Nerven im Carcinom, so ist es am besten, die Vene im Bereich der Verwachsung zu excidiren.

Nur in seltenen Fällen folgt auf diese Operationen aseptische oder eitrige Thrombose.

Von den supraclaviculären Drüsen rathen wir, nur eine zuweilen erkrankende oberflächliche, in der Umgebung der Vena jugularis externa gelegene Gruppe zu entfernen. Die Entfernung tiefer, den Gefässen und grossen Nerven benachbarten, ist gefährlich und aussichtslos.

Die Wunde kann entweder ganz, oder wenn reichliche Hautexcisionen gemacht worden sind, wenigstens theilweise genäht werden. Die axillare Wunde kann stets geschlossen werden. Man muss reichlich drainiren, und in der Regel thut man gut, eine Anzahl von Knopflochschnitten für Drainlöcher anzulegen. Ein Loch zumal ist sehr zweckmässig, welches der tiefsten Stelle der Hautablösung am Rücken, am Rand des Latissimus oder durch diesen Muskel entspricht. Ein langes Drainrohr kommt auch zunächst in die subpectorale Wunde.

Der Verband nach Brustamputation muss sehr gross und reichlich sein. Er nimmt die entsprechende Seite der Brust vorn und hinten und zwar mindestens handbreit über die Mittellinie ein. Auf der Seite der Operation wird der Oberarm in den antiseptischen Verband hineingenommen, nach unten reicht derselbe bis zum Becken.

Auf die Wunde und in ihrer Umgebung innerhalb der gedachten Grenzen wird zunächst eine grosse Menge von gekrüllter Gaze mit einer Binde befestigt Die Grenzen desselben werden zweckmässig mit einem langen Streifen Salicylwatte umgeben. Ein solcher schliesst auch als circulärer Streifen am oberen Dritttheil des Oberarms den Verband ab. Dann kommt der typische Listerverband darüber. Am besten macht man für den Oberarm einen kleinen Einschnitt und klappt die so entstehenden beiden Lappen um den Oberarm zusammen. Dann wird der Verband nach guter Polsterung der Achsel und der gesunden Mamma mit Watte durch eine gestärkte Binde befestigt. Besondere Sorge ist bei fettleibigen Frauen nöthig, damit der Verband nach unten gut schliesst. Man muss diesen Theil des Verbandes im Liegen der Kranken machen, weil, wenn man denselben im Sitzen macht, der Verband, sobald sich die Kranke legt stark aufklafft.

Wir rathen den ersten Verband nach 24 Stunden zu wechseln. Sind dann die Verhältnisse gut, so kann der nächste liegen, bis er durchtränkt ist. Die Näthe werden nicht vor dem 8—10 Tag entfernt. Nach 14 Tagen ist in der Regel auch bei sehr eingreifender Operation die ganze genähte Wunde heil.

§. 74. Wir erwähnten schon oben das Vorkommen von neuralgischen Schmerzen in der Brust, welche von kleinen Geschwülsten bedingt werden. Nun kommt aber auch ohne derartige Ursache eine Neuralgie der Mamma vor, zuweilen so, dass der ganze, einem Intercostalraum entsprechende Bezirk, in anderen Fällen so, dass die Brust und der Arm derselben Seite ergriffen sind.

Bei Geschwülsten wird man natürlich die Beseitigung der Neuralgie durch Entfernung der Geschwulst versuchen. Die Neuralgie ohne Geschwulst theilt die Hartnäckigkeit, wie ich mich in mehreren Fällen überzeugte, mit den übrigen Neuralgien. Zuweilen steht sie in Beziehung zu Krankheiten des Uterus, der Ovarien und dann wären diese zunächst zu behandeln. Im Sonstigen hat man nur die gebräuchlichen Mittel zur Verfügung, Einreibung von Veratrinsalbe, von Chloroform, constanter Strom und locale wie innerliche Application der Anaesthetica (Morphiuminjection).

Die Krankheiten des Bauches.

I. Die Verletzungen.

Allgemeine Bemerkungen.

§. 1. Während die Eingeweide des Kopfes fast ganz von einer knöchernen Kapsel umgeben und innerhalb dieser nahezu unverschiebbar sind, ist, wie wir sahen, das Verhältniss der Höhlenwandungen in der Brust schon ein erheblich abweichendes, indem die knöcherne Wandung nur das Gerippe zu einer in gewissen Grenzen in ihrem Rauminhalt wandelbaren Höhle abgiebt, deren Ausdehnbarkeit noch vermehrt wird dadurch, dass zwischen ihr und der anstossenden Bauchhöhle eine contractil elastische Wand — das Zwerchfell — eingeschaltet ist. Die Bauchhöhle ist nun noch in weit höherem Maasse wegen der verschiedenartigen, in Beziehung auf ihre Grösse physiologischem und pathologischem Wechsel unterworfenen Organe, welche sie enthält, so construirt, dass ihre Wandungen sich ausdehnen und zusammenziehen können. Das knöcherne Gerüst tritt in seiner Bedeutung zurück im Vergleich zu der musculösen Weichtheilwand. Dies begründet ein sehr differentes Verhalten für einwirkende Gewalten, insofern einerseits der Schutz, welchen knöcherne Wandungen leisten, wegfällt, andererseits aber auch die Gestaltsveränderung, die Ausdehnbarkeit der Wände eine weit erheblichere Compression und weit ausgedehntere Verkürzung eines Durchmessers bei Verlängerung der anderen zulässt.

Wären sämmtliche Organe innerhalb des Bauches nahezu unverrückbar an bestimmter Stelle fixirt, so würden aus diesem Verhalten der Wandungen gegenüber stumpfwirkender Gewalt sehr erhebliche Gefahren für die Verletzung der Eingeweide entstehen. Dies ist aber bekanntlich nur bei einigen wenigen Organen, wie bei der Leber, den Nieren der Fall, und bei ihnen ist wieder der Nachtheil der Fixirung compensirt dadurch, dass sie geschützter liegen als andere beweglichere Theile, denn die Leber ist ja zum grossen Theil gedeckt durch die Rippen und die Niere liegt weit von der vorderen Bauchwand ab, in der Rinne zwischen Wirbelknochen und hinteren Rippenabschnitten. Die übrigen Organe aber, insbesondere der Tractus intestinalis, sind durch mehr oder weniger lange Mesenterien in hohem Grade zur Verschiebung, zum Ausweichen geeignet.

Ob ein innerhalb der Bauchhöhle gelegenes, zur Aufnahme von Nährstoffen, von Se- und Excreten bestimmtes Organ, wie der Darm, Magen, die Blase von einer Verletzung betroffen wird, das ist zum grossen Theil abhängig von dem Füllungsgrad des Organs. Nicht nur, dass der gefüllte Magen, die gefüllte Blase dem eindringenden, penetrirenden Werkzeug einen grösseren Flächenraum darbietet, sondern auch gegenüber der stumpfeinwirkenden Gewalt sind die Verhältnisse für die Verletzung des Organs viel ungünstiger, falls dasselbe mehr oder weniger gefüllt ist, seine Wände ausgedehnt sind. Mit der stärkeren Füllung wächst die Spannung der Wand, und das volle in seinen Wandungen gespannte Organ, wie der mit Speisen gefüllte Magen, die mit Harn gefüllte Blase zerreisst bei einem Stoss auf die vordere Bauchwand weit leichter, als dieselben Organe, wenn sie leer oder nur in geringem Grade gefüllt sind.

§. 2. Die Bauchhöhle theilt mit den übrigen Körperhöhlen die Gefahren des Blutergusses und wir werden noch sehen, dass bei der Verletzung der drüsigen Organe, wie bei der Zerreissung der die Gefässe zu den Organen leitenden Mesenterien überhaupt der Bluterguss wohl die grösste Gefahr bietet, bald durch seine Massenhaftigkeit den Tod an Anaemie, bald durch die Möglichkeit der Zersetzung Peritonitis und localisirte abgekapselte Abscesse und auch dadurch oft noch das tödtliche Ende herbeiführt. In Beziehung auf die letztangedeuteten Vorgänge, auf die Entstehung von Abscessen, muss jedoch sofort constatirt werden, dass solche, falls die Verletzung nicht eine penetrirende war oder falls nicht bei unverletzten Wandungen mit der Zerreissung von Gefässen auch die von Eingeweiden, welche Se- oder Excrete enthielten und diese dann in die freie Bauchhöhle ergossen, verbunden war, nur in den allerseltensten Fällen zur Entwickelung kommen. Im Allgemeinen gilt also für die Bauchhöhle, wie für die übrigen Höhlen, dass diffuse Eiterungsprocesse nur da zu Stande kommen, wo Fäulnisserregern die Möglichkeit des Eindringens gestattet war. Eine solche Möglichkeit existirt aber zunächst bei einfachen penetrirenden Verletzungen. Hier bietet, wie am Kopf und an der Brusthöhle, die äussere Wunde das Atrium für das Zustandekommen der intraperitonealen Eiterung, und es ist von der besonderen Infectionskraft der Luft oder der auf dem Wege des Instrumentes, auf dem Wege der an der Wunde vorgenommenen chirurgischen Leistungen u. s. w., wie nicht minder von speciellen loalen Verhältnissen der Intestina abhängig, ob die Entzündung eine adhäsive, ob sie eine abgekapselt eitrige oder eine diffuse Peritonitis wird. Wie aber bei den Verletzungen der Lunge, auch ohne das Vorhandensein einer äusseren Wunde, auf dem Wege der verletzten Lunge die faulige Zersetzung eines Blutergusses im Thoraxraum möglich war, so finden sich innerhalb des Bauchraumes weit mehr zu fürchtende Quellen der Entzündung, der Eiterung, der Jauchung, der diffusen Peritonitis.

Die grösste Gefahr in dieser Richtung droht von Seiten des Magendarmcanals. Derselbe birgt ja in sich in grosser Masse zersetzte

Stoffe, welche als Erreger von septischer Entzündung wirken können, und so ist es begreiflich, wie die Verletzung des Magens, des Darms, auch ohne dass eine äussere Wunde vorhanden ist, bald zu umschriebener septischer Phlegmone, bald zu diffuser Peritonitis führen kann und in der That auch häufig dazu führt.

Auch in dieser Richtung ist selbstverständlich die schon oben aus andern Gründen betonte grössere Gefahr eines verletzten gefüllten Organes weit erheblicher, da eben aus dem gefüllten Darm mit Nothwendigkeit ein Speisen-, ein Kothextravasat stattfinden muss, ein Ereigniss, welches, wie wir noch zu besprechen haben, bei verhältnissmässig leerem Darm überhaupt nicht einzutreten braucht. Für die Weiterverbreitung einer etwaigen Entzündung liegt aber eine weitere Gefahr in den Bewegungen des Darms. Der entzündete, mit eitrigem Exsudat bedeckte Darm berührt bei den peristaltischen Bewegungen einen anderen Darm oder das Peritoneum und breitet so die Eiterung allmälig auf grössere und entferntere Bezirke aus.

Verhältnissmässig geringere directe Gefahr als die Verletzungen des Darmes und der Ausfluss von Inhalt bietet der Ausfluss von gesundem nicht zersetzten Urin. Nicht etwa als ob die Verletzung der Blase, der Ureteren als eine ungefährliche zu betrachten wäre, aber der frische Harn, welcher in die Bauchhöhle fliesst, an sich disponirt nicht zum Eintreten diffuser Entzündung, er wird resorbirt. Sobald aber im Verlauf der Verletzung Zersetzungsvorgänge des Harns eintreten und weiter zersetzter Harn in die Bauchhöhle fliesst, tritt septische locale Phlegmone oder diffuse Peritonitis ein. Ingleichen erscheint auch das Einfliessen von geringer Menge Galle in das Abdomen nicht mit Nothwendigkeit diffuse Peritonitis hervorzurufen.

§. 3. Als den directesten Weg zum Hervorrufen einer Peritonitis septica bezeichneten wir vorhin die Eröffnung der Bauchhöhle, die penetrirende Verletzung. Wir werden noch einmal bei der Besprechung der penetrirenden Verletzungen auf diese Gefahr, von welcher die Prognose ja wesentlich abhängig ist, zurückkommen und wollen hier vorläufig nur andeuten, dass doch in einem sehr grossen Procentsatz von solchen Verletzungen eine ausgedehnte Peritonitis nicht eintritt, auch dann nicht, wenn von dem allerdings sichersten Vorbeugungsmittel, der Schliessung der Wunde durch die Naht, kein Gebrauch gemacht wurde. Aber auch bei den Organverletzungen, den Verletzungen des Tractus intestinalis tritt eine gefährliche diffuse Entzündung sehr häufig nicht ein. Wir werden auch hier noch bei den Darmverletzungen speciell günstiger Verhältnisse des Darmes gedenken müssen, welche dazu mitzuwirken im Stande sind. Hier haben wir nur ein besonderes Verhalten der serösen Häute unter pathologischen Verhältnissen, welches für das Zustandekommen des gedachten günstigen Verlaufs von der grössten Bedeutung ist, zu besprechen. Während bekanntlich unter normalen Verhältnissen, die serösen Häute durchaus nicht die Tendenz haben, untereinander zu verkleben, zu verwachsen, während gerade ihre functionelle Leistungsfähigkeit darauf gegründet ist, dass sie sich glatt schleifend an einander bewegen, geht mit dem Eintritt von entzündlicher

Reizung der Oberfläche diese Eigenschaft verloren und die Entzündung selbst wird, sobald sie nicht rasch den eitrigen, den jauchigen Character bekommt, eine entschieden adhäsive. Schon bei den Wunden der Lunge und der Pleura konnten wir nachweisen, wie sich gleichsam an den Bluterguss eine faserstoffige, rasch bindegewebig transformirte, zu Verklebung zweier seröser Platten führende Entzündung entwickelt, und diesen Vorgang treffen wir in ausgedehntem Maasse bei den Verletzungen der Bauchhöhle wieder. In die Bauchhöhlenwunde legt sich das prolabirte Netz und verklebt in rascher Zeit mit dem sich an dasselbe anlehnenden Peritoneum, der verletzte prolabirte oder in der Nähe der inneren Peritonealwunde liegende Darm verwächst durch entzündliche Verklebungen gleicher Art mit der Peritonealplatte, an welcher er anliegt, und der Austritt von Koth findet nicht in die Bauchhöhle, sondern durch das Loch im Darm nach aussen statt, ja das Loch im Magen, im Darm kann sich verschliessen, indem sich die Peritonealplatte in der Peripherie der Verletzung einem angrenzenden, mit Serosa bekleideten Organ anlegt, mit ihm verklebt und so auch hier wiederum ein Austritt von Koth in die freie Bauchhöhle nicht stattfindet. Ein anderes Mal sind die Verhältnisse nicht so günstig, dass sie zur directen Heilung führen, aber sie vermögen wenigstens den Eintritt diffuser entzündlicher Erscheinungen hintanzuhalten, indem sich z. B. bei einer Darmwunde um das Kothextravasat die Intestina der Umgebung so anlegen und so miteinander verkleben, dass es nicht zu diffuser Entzündung, sondern zur Bildung eines abgekapselten Abscesses kommt. Die gedachte adhäsive Entzündung und die Verklebung geht in der Bauchhöhle so prompt vor sich, dass sogar Theile mit sehr geringer Ernährung, wie der abgeschnürte Netzstumpf, der abgeschnürte Stiel des Eierstocks nicht zu necrosiren brauchen, sondern indem sich der abgeschnürte Stumpf an eine Peritonealfläche anlegt, mit dieser entzündlich verwachsen und nun durch die Gefässe, welche sich in raschester Zeit in der Verwachsungsfläche bilden, ernährt werden. (Waldeyer, Spiegelberg.)

§. 4. Während so auf der einen Seite aus den oben geschilderten Möglichkeiten des Eintritts von Fäulniss- und Entzündungserregern die Gefahr für das Zustandekommen diffuser Peritonitis viel grösser erscheint, als bei den übrigen bereits besprochenen Körperhöhlen, so ist dieselbe andererseits dadurch gemildert, dass innerhalb der Bauchhöhle weit mehr die Möglichkeit der Verklebung von serösen Flächen besteht, Verklebungen, welche häufig genug sind, um eine Barière gegen die Diffusion der Entzündung abzugeben.

In einigen Fällen tritt aber nun auch eine Zersetzung innerhalb der Bauchhöhle ein, ohne dass eine directe Verletzung der Intestina, ohne dass eine Penetration des Abdomen vorhanden war. Ein Bluterguss geräth in faulige Zersetzung und es bildet sich ein putrider intraperitonealer Abscess oder eine diffuse septische Peritonitis. Für diese immerhin isolirt dastehenden Fälle muss man daran erinnern, dass eine Diffusion fauliger Substanzen durch die Darmwand nicht unmöglich ist, besonders bei oberflächlicher Verletzung der Serosa. Der exquisit kothige Geruch mancher in der Nähe des Rectums ge-

legener, nicht mit diesem communicirender Abscesse bietet einen Belag für solche Möglichkeit.

Der oben besprochene, häufig den günstigen Verlauf einer Unterleibsverletzung bewirkende Mechanismus lässt sich natürlich in bei weitem den meisten Fällen nicht durch die Kunst herbeiführen. Wohl aber können wir dazu beitragen, wenn er zu Stande kam, dass die Verhältnisse zur Consolidirung der Heilung möglichst günstig sind. Wir können durch Enthaltung von Speisen, durch ruhige Lage, durch Darreichung von Opium die Bewegungen des Darms beschränken, wir dürfen, wo bereits Verklebungen der gedachten Art, wie z. B. die des vorgefallenen Netzes mit der Bauchwunde u. s. w. zu Stande gekommen sind, solche nicht stören. Ueberall im Verlauf der zufälligen, wie der durch unsere Hand angelegten Verletzungen müssen wir mit diesen Verhältnissen rechnen.

Die Contusionen des Unterleibs.

§. 5. Die Gewalteinwirkungen, durch welche ohne Verletzung der Bauchdecken, ohne Penetration mehr oder minder ausgedehnte Läsionen der Wandungen und des Inhalts der Bauchhöhle bedingt werden, können entweder direct auf die Bauchwandung selbst stattfinden, oder es wird in anderweitiger Weise durch Fall auf die Füsse, durch Auffallen einer Last auf den Kopf, auf den Rücken u. dgl. m. die Ruptur eines Organs hervorgerufen. Die directen Gewalteinwirkungen sind dieselben, welche wir bereits mehrfach, so auch für die Verletzungen der Brusthöhle erwähnt haben: Stoss und Schlag gegen die Bauchwandung, Ueberfahren, Getroffenwerden von matter Vollkugel, Auffallen auf harte Gegenstände oder Herabfallen schwerer Körper auf den Bauch des am Boden liegenden Menschen, Einklemmen des Bauchs zwischen die Puffer zweier Locomotivwagen u. dgl. m. Erwähnt sei hier beiläufig das Zustandekommen subcutaner Zerreissungen von Muskeln in Folge von plötzlicher heftiger Contraction. Diese Verletzung, welche am häufigsten noch den Rectus, in sehr seltenen Fällen das Zwerchfell und zuweilen den schwangern Uterus bei der Geburtsarbeit betraf, kommt wohl wesentlich an erkrankten, fettig degenerirten Muskeln zur Beobachtung.

§. 6. Was zunächst die Verletzungen der Wandungen betrifft, so sind dieselben an sich meist von geringer Bedeutung. Die subcutanen und subfascialen Gefässzerreissungen bedingen Ekchymosen, welche sich rasch über grosse Bezirke des Bauches ausdehnen und nur da, wo die Haut an den darunter liegenden Theilen fester angeheftet ist, wie an den Darmbeinen, der Linea alba und besonders hier in der Nabelgegend ihre Begrenzung finden. Verletzungen der muskulären Wandungen kommen nur da etwas häufiger vor, wo dieselben eine harte Unterlage haben, wie an den Darmbeinen, am Rücken.

Ablösungen des Peritoneum und Zerreissung der im subserösen Gewebe verlaufenden Gefässe dagegen sind bei der verhältnissmässig lockeren Verbindung des Bauchfells mit den übrigen Theilen der Wandung nicht seltene Ereignisse und als Folge entsteht ein mehr oder

weniger beträchtliches subseröses Haematom. In der Folge senkt sich der Bluterguss auf den Bahnen des subserösen Gewebes und so kommt es nach einigen Tagen zu Ekchymosen überall da, wo das subseröse in freier Verbindung mit dem übrigen tiefern Bindegewebe steht, auf der Vorder- und Hinterfläche des Oberschenkels u. s. w.

Das Peritoneum selbst ist so nachgiebig, dass nur selten isolirte Rupturen desselben beobachtet werden. Treten solche ein, so finden sich meist auch noch weitere Organrupturen und der Riss des Bauchfells hat weit geringere Bedeutung als eben diese Verletzungen.

Befunde wie die eben angedeuteten, gehören zu den Erscheinungen einer mässigen, meist nach kurzer Zeit günstig verlaufenden Contusionsverletzung des Bauches. Auch kleine Gefässrupturen an den Intestinis, multiple subperitoneale Ekchymosen werden bei diesen leichten Verletzungen nicht minder als bei den noch zu besprechenden schweren öfter beobachtet.

§. 7. Die beschriebenen Verletzungen der Wandungen sind aber oft complicirt mit schweren Läsionen an den Organen der Bauchhöhle und besonders bei den klinisch schwer verlaufenden sind mit geringen, noch zu besprechenden Ausnahmen, solche Organverletzungen die Ursache des schweren Verlaufs. In anderen Fällen handelt es sich auch lediglich um Verletzungen der Bauchhöhlenorgane ohne sonstige Contusion.

Zunächst kommt es zuweilen zu Netzzerreissung und mit dem Netz zerreissen mehr oder weniger bedeutende Gefässe, nach deren Bedeutung sich die Schwere der Verletzung gestaltet. Der Bluterguss, welcher in die Peritonealhöhle erfolgt, kann durch seine Masse den Tod durch Anämie herbeiführen oder er wird resorbirt, sei es direct, sei es nachdem er sich entzündlich „abgekapselt" hatte. Bei dem letzten Vorgang, welcher meist mit einem gewissen Grad von Peritonitis verbunden ist, kann aber auch die schliessliche Resorption ausbleiben und an der Stelle des Ergusses eine „Blutcyste" zur Ausbildung gelangen. Zu einer schweren tödtlichen Peritonitis giebt dagegen ein derartig beschränktes intraperitoneales Haematom selten Veranlassung und auch die locale Vereiterung, der abgekapselte intraperitoneale Abscess tritt unter diesen Verhältnissen nur selten ein.

Mit zu den häufigsten Organverletzungen im Unterleib gehören die der Leber. Unter 17 zum Tod führenden Verletzungen aus dem Guy's-Hospital war sie 9 Mal betroffen. Dieselbe liegt ja in breiter Fläche den Rippen an, sie füllt in ihrem Dickendurchmesser die Bauchhöhle von vorne nach hinten auf der rechten Seite so vollständig aus und ist dazu durch ihre Fixirung so wenig zum Ausweichen geeignet, dass es begreiflich erscheint, wenn das Organ directen Angriffen, wie dem Ueberfahren, dem Verschütten und ähnlichen Gewalteinwirkungen sehr ausgesetzt ist. Aber auch ein Fall auf die Füsse, auf den Kopf, führt nicht selten den Leberriss herbei. Bei dem Fall auf die Füsse wird der Körper plötzlich in seiner Fallgeschwindigkeit aufgehalten, während die in der Bauchhöhle hängende Leber noch die Fallgeschwindigkeit beibehält und somit entweder von ihrer Fixirungsstelle am Zwerchfell losreisst oder eine Ruptur der Substanz, beziehungsweise der Kapsel, erleidet. Leicht kommt es dabei zu gleichzeitigen Verletzungen der Lungen, des Zwerchfells und anderer Organe, während bei der directen Gewalteinwirkung eher die Rippen zerbrechen.

Die Prognose ist natürlich von der Ausdehnung der Leberruptur abhängig und diese ist sehr verschieden, bald zeigt das Organ nur einen oberflächlichen, in die Kapsel hineingehenden Riss, bald ist das Gewebe in der Tiefe und mit ihm die grossen Blut- und Gallengefässe zerrissen oder ein ganzer Theil vollständig zertrümmert. Sind die Gefahren des Shoks vorüber, so richtet sich die Gefahr zunächst nach der Stärke der Blutung. Aber gerade hier ist noch eine andere Verletzung

von Bedeutung, nämlich die der grösseren Gallengänge oder der Gallenblase. Gleichzeitige Verletzungen von Leber und Gallenblase scheinen stets ein tödtliches Ende zu nehmen, während von den einfachen Leberrupturen doch ein gewisser Procentsatz (nach Mayer etwa 24 Procent) mit dem Leben davon kommt. Nicht selten aber kommt es nach Leberverletzungen bei solchen, die nicht sofort dem Shok oder der Verblutung erliegen, zu der Entwickelung von meist multiplen Leberabscessen.

Eine Reihe von Erscheinungen tritt im Verlauf von Leberverletzung häufiger ein. Dazu rechnen wir den Icterus, das Ausfliessen von Galle aus einer Wunde, welche allmälig fistulös wird, den rechtsseitigen Schulterschmerz, das Schluchsen. Ausfluss von Galle in die Bauchhöhle führt, wenn er nicht zu lange andauert, an sich nicht nothwendig den Tod herbei. Doch waren Stich- und Schnittverletzungen der Gallenblase fast immer tödtlich, Schussverletzungen endeten zuweilen in Heilung. Thompson fand bei einer Section eine Kugel in der Gallenblase. Complicationen mit Lungen, Herz- und Nierenverletzungen sind zumal bei den Contusionen häufig vorhanden. (Ueber Behandlung der Gallenverletzung siehe am Schluss des §. 9.)

Ein grosser Theil derer, welche an Contusion des Bauchs rasch sterben, erliegen der Blutung aus den zerrissenen Milzgefässen. Auch wurden tödtliche Rupturen einer pathologisch veränderten Milz mehrfach beschrieben. Bei Geburten ist zuweilen der Tod nach einer Milzruptur erfolgt. Auch Wunden der Milz sind durchaus keine häufigen Ereignisse. Gern fällt die Milz bei grosser Bauchwunde durch Schnitt oder Hieb aus der eröffneton Bauchhöhle vor. Wie schon bemerkt treten bei der Milzverletzung meist die Blutungssymptome in den Vordergrund. Im sonstigen haben diese Verletzungen keine typischen Symptome (Schulterschmerz?). Peritonitis folgt nicht selten. Die vorgefallene Milz fällt öfter stinkend necrotisch ab. Die Eiterung in diesem vorgefallenen Stück kann sich noch nachträglich in dem Peritoneum verbreiten und den Tod herbeiführen. Wenn man Milzrupturen und Wunden zusammenfast, so sterben von 51 Verletzte 43 also 87,8 Proc. (v. Nussbaum).

Ausser den allgemeinen Mittel kommt bei den Kranken, deren Leben offenbar durch Blutnng aus der verletzten Milz bedroht ist, die Exstirpation derselben in Frage (siehe unten).

Genauer bekannt sind nur die Contusionsverletzungen der Nieren.

Die Lehre über die chirurgischen Krankheiten der Nieren ist in jüngster Zeit durch Gustav Simon's Arbeit (Chirurgie der Nieren) sehr gefördert worden. Insbesonders hat er auch den Verletzungen der Nieren ein sehr eingehendes, an neuen praktischen Gesichtspunkten reiches Capitel gewidmet und müssen wir jeden Chirurgen, welche sich für dieses zum grossen Theil neu gewonnene Gebiet der Chirurgie interessirt, auf Simon's Arbeit verweisen.

Wir wollen hier nur in Kürze das Wesentliche, was sich auf die Verletzung der Nieren bezieht, hervorheben.

Gehen wir zunächst von den Nierenwunden (Stich, Schuss) aus, so muss daran erinnert werden, dass viele Mal die Nierenwunde keine einfache Verletzung, sondern complicirt ist mit Verletzungen des Bauchfells, der Leber, des Darms, der Wirbelsäule.

Doch giebt es unzweifelhaft einfache Nierenververletzungen durch Stich oder Schuss. Sie verlaufen meist so, dass bei Schuss eine Oeffnung in der Gegend der Spitze der 11.—12. Rippe liegt, während in schräg von aussen vorn nach hinten innen gehendem Schusscanal das Geschoss in der Nähe der Dornfortsätze austritt.

Erscheinungen und Verlauf richten sich nach der Schwere der Verletzung. Simon scheidet zwei Stadien: das der Blutung und das der Eiterung. Selbstverständlich macht nicht jeder Patient beide durch. Mancher stirbt schon an dem bei diesen Wunden nicht seltenen „Shok", andere erliegen bald der fulminanten Blutung. Andrerseits dauert die Blutung nicht ganz selten auch noch in das Eiterungsstadium hinein fort.

Das Blut kann nun entweder durch die äussere Wunde nach aussen fliessen oder es ergiesst sich in das lockere Gewebe in der Umgebung der Niere, es entsteht ein Hämatom oder es fliesst durch den Ureter in die Blase. Selbstverständlich können sich diese drei Wege combiniren. Uebrigens liegt auch noch die Möglichkeit vor, dass das Peritoneum platzt und das Blut sich in die Bauchhöhle ergiesst. (Maas).

Stockt der Blutausfluss durch den Ureter, indem sich derselbe durch ein Ge-

rinnsel verstopft, so entsteht ein Anfall von Nierenkolik mit meist äusserst heftigen von den Nieren nach der Blase, den Genitalien ausstrahlenden Schmerzen. In diesem Colikanfall wird der bis dahin blutige Urin klar, der eitrige für den Fall, dass bereits Eiter mit abfloss, verliert desgleichen seine Trübung, indem während der Zeit der Verstopfung **nur der Harn der gesunden Niere** in die Blase gelangt.

Sehr heftige Erscheinungen entstehen aber, wenn das Blut in der Blase gerinnt und die Urethra verstopft, ein Ereigniss welches übrigens nach den Untersuchungen von **Maas** nicht häufig vorkommt. Die Blase füllt sich rasch bis zum Bersten und der Kranke ist von den äussersten Schmerzen gequält. Dazu kommt, dass die chirurgische Hülfe nur sehr Unvollkommenes leistet, indem der sofort von Gerinnseln verstopfte Catheter wenig entleert und dazu den schmerzhaften Harndrang vermehrt.

Staut sich der Urin in der Niere selbst, so kann sich die Niere vom Nierenbecken aus mehr und mehr zu einem Blutsack mit allmäliger Verdünnung ihrer Substanz ausdehnen.

Eine Anzahl von Kranken erliegt **früher oder später der Blutung**. Die wenigsten genesen, ohne dass das **Eiterungsstadium** überhaupt eintritt. Stärkere Eiterung pflegt gegen den 10.—12. Tag einzutreten und bei den leichteren Verletzungen, bei freiem Ausfluss des Eiters nach aussen resp. durch das Nierenbecken in die Blase zur Heilung zu führen. So glatt geht es aber selten. Denn meist entwickelt sich jetzt in der Niere eine interstitielle suppurative Nephritis. Fliesst eine Anzahl kleiner Abscesse zusammen, so kommt es wohl zu einer Totalvereiterung der Niere. Dazu gesellen sich aber gern bald mehr und bald weniger schwere perinephritische Abscesse und zumal die Fälle, bei welchen sich im Blutungsstadium ein perinephritisches Haematom von einiger Erheblichkeit entwickelt hatte, sind in dieser Richtung zu fürchten. Kommt zu dem allen noch Zersetzung des im Nierenbecken stagnirenden Harns, so wird die Eiterung fast immer zu einer schwer septischen und nicht selten führt sie bald zum Tode. Weit gehende Senkungsabscesse innerhalb der von uns besprochenen Bahnen, nicht selten mit Perforationen und zwar zuweilen mit sehr zu fürchtenden (Bauch, Brusthöhle, Lungen, Darm, Magen etc.) sind auch für die anscheinend nicht so ganz schlimmen Fälle zu befürchten. So erliegen diesem Stadium viele Verletzte durch Septicaemie, durch Pyaemie, wenn nicht schon vorher eine intercurrente Blutung ihrem Leben ein Ende macht. Selbst aber wenn sie über die schwere Eiterung hinaus in das Stadium der chronischen Fistelbildung kommen, drohen noch manche Gefahren, welche zumal aus dem verfrühten Verschluss der Fistel und der dadurch bedingten Eiterung resultiren, gar nicht zu gedenken der Möglichkeit von Steinbildung und der zuweilen beobachteten **sympathischen Erkrankung der anderen Niere**. Ist diese erheblicher Art, so kann die bis dahin gesunde Niere die Compensation für die erkrankte nicht mehr übernehmen, was sie ja, so lange ihre Substanz gesund, vollkommen (consecutive Hypertrophie) zu thun im Stande ist: der Tod an Uraemie tritt früher oder später ein.

Uebrigens giebt es auch Beobachtungen von rascher Heilung einer Nierenverletzung. **Recklinghausen** sah bereits am achten Tag eine Nierenwunde durch einen vollständig entfärbten Thrombus geschlossen und **Holmes** vermochte bei einer späten Section kaum noch Spuren von Narben zu finden, während Blutextravasate in der Umgebung noch vorhanden waren.

Was die Behandlung der Nierenverletzungen anbelangt, so ist antiseptischer Verband in erster Linie zu versuchen. Diätetisch ist es wichtig, dass man die Einführung reizender Getränke (Bier, Wein etc.) vermeidet. Dagegen räth **Simon** wohl mit Recht den Verletzten den Genuss milder Getränke, zumal des Wassers nicht zu verbieten. Bei den leichteren Verletzungen handelt es sich dann meist um die Bekämpfung der Colikschmerzen durch Narcotica (Morphium, Ergotin etc.) und um die Hebung der durch Blutverstopfung der Harnröhre bedingten Urinretention. Es ist ein Glück, dass selbst, falls die Blase vollblutet, der Tod durch Anaemie oder durch Bersten der gespannten Blase doch nur ausserordentlich selten eintritt. Wenn trotz Einführung des Catheters und Ansaugung des Harns mit einer Spritze, welche das Gerinnsel herauszieht oder durch Ausbürsten des Catheters mit einem mit Schwamm armirten Draht die Entleerung nicht gelingt, so räth **Simon**, lieber bei grosser Schmerzhaftigkeit von weiteren quälenden Versuchen abzustehen und nur Narcotica zu reichen, da die Gerinnsel durch den zutretenden Urin nach einigen Tagen zer-

fallen und so die Entleerung spontan wieder zu Stande kommt. Besonders ist das Catheterisiren zu lassen, wenn noch falsche Wege vorhanden sind.

Ist die Blutung so erheblich, dass der Tod an Anaemie direct droht, so giebt Simon den Rath, nicht mehr wie früher die Verletzten sich todt bluten zu lassen, sondern den Versuch der Rettung durch Unterbindung der Nierenarterie zu machen. Eine solche Unterbindung im Nierenstiel involvirt natürlich sofort auch die Nothwendigkeit der Entfernung der ganzen Niere. Es wird sich nun nach den verschiedenen Umständen empfehlen, bald die Unterbindung des Nierenstiels durch Führung einer Aneurysmennadel nach gemachtem Lumbarschnitt (siehe unten §. 248. u. f.) um den Stiel herum vorzunehmen, während man in anderen Fällen gleich wie bei dem Normalverfahren der Exstirpation die Niere zuerst löst und dann den Stiel unterbindet, beide Mal mit Beachtung etwaiger Nebenarterien. Nach der ersten Methode wird man operiren müssen, wenn die Blutung so fulminant ist, dass man rasch vorgehen muss. Beide Male unterbindet man den ganzen Stiel.

Die Eiterung wird nach den bekannten Grundsätzen, Sorge für freie Entleerung der Abscesse durch Incision und Drainage, geleitet. Unter Umständen muss man einen Schnitt bis zur Niere (Lendenschnitt) oder auch in die Niere (Lendennierenschnitt, führen. Zeigt sich die Niere erheblich degenerirt, necrotisch, mit Abscessen durchsetzt, so kann auch hier die Exstirpation in Frage kommen. Sie wurde bereits von Bruns in einem solchen Falle ausgeführt. Sehr wünschenswerth ist es für solche Operation allerdings, dass man von dem Gesundsein der anderen Niere überzeugt ist. Alle diese Eingriffe werden sich in der Folge unter antiseptischen Cautelen viel besser gestalten.

Von sehr verschiedener Bedeutung sind die Contusionsverletzungen der Niere und zwar richtet sich die Schwere der Verletzung nach dem Grad der Zertrümmerung des Nierengewebes. Es giebt Fälle, bei welchen nach einem Stoss auf die Nierengegend der Harn sich blutig färbt und leichte Symptome von Nierencolik auftreten. Mehrfach sah ich solche Verletzte schon nach einigen Tagen wieder von allen Symptomen frei. In anderen Fällen zeigt sich die Schwere der Verletzung alsbald in den folgenden starken Blutungen, welche sich gleichwie bei den Nierenwunden nach der Blase oder auch in das perinephritische Gewebe, hier ein Haematom bewirkend, oder in die Bauchhöhle ergiessen können. Das Auftreten erheblicher Geschwulst in der Nierengegend ist immer ein schweres Zeichen. Nicht selten leitet ein Shokanfall das Krankheitsbild ein, dann kommen die Symptome der Anaemie, der Blasencolik in der gleichen Art, wie wir dies für die Wunden besprochen haben. Localer Schmerz fehlt selten. Oefter tritt auch ohne Eiterung in der Folge Fieber auf. Sonderbarer Weise hat man auch mehrere Mal nach Verletzung nur einer Niere vollkommene Anurie beobachtet. Ueberstehen die Verletzten die schwere Blutung, so droht ihnen trotz fehlender Wunde nicht selten noch die Vereiterung, die Verjauchung des Blutergusses. Uebrigens ist die Prognose der Nierencontusion im Ganzen nicht so schlecht, wie man bis dahin annahm. Man berechnet, dass nur bei 16 von 71 Fällen der Tod die Folge der Contusion war. Selbstverständlich richtet sich dies nach der Verschiedenheit der Verletzung.

Simon sieht im Ganzen die schweren Fälle von Contusion für gefährlicher an, als die Nierenwunden mit gleicher Verletzung der Substanz, und gerade für diese schweren Fälle verlangt er auch die gleiche Therapie: Unterbindung der Nierenarterie mit vorhergehender oder nachfolgender Exstirpation der Niere bei Blutung, Lumbal- resp. Lumborenalschnitt bei Vereiterung der Niere oder des perinephritischen Gewebes. Die leichten Fälle werden mit Eisblase und Diät bei ruhiger Bettlage behandelt. Ueber Catheterismus siehe oben Nierenwunden.

Die Beobachtungen sind nicht selten, in welchen nach einem Stoss, der die Nierengegend trifft, ein mehrtägiges Blutharnen eintritt, welches nicht wohl anders gedeutet werden kann, als durch eine Zerreissung, die im Gebiet der Niere oder im Ureter stattgefunden hat. In dem entleerten Blut finden sich zuweilen Gerinnsel, die in ihrer Form dem Nierenbecken, dem Ureter entsprechen sollen und in solchen Fällen zur Sicherung der Diagnose beitragen können (John Hilton).

Die Verletzung einer Niere hat das Günstige, dass, falls auch das Organ für einige Zeit functionsuntüchtig wird, dafür die andere Niere die Function zu übernehmen im Stande ist. Dazu kommt, dass ein etwaiges Urinextravasat nicht in das

Peritoneum zu gehen braucht und, falls nicht fort und fort bei zerrissenem Nierenbecken oder Ureter Urin nachfliesst, resorbirt werden kann. Im letzten Falle ist freilich selbst bei günstigem Ausgang die Entwickelung eines Harnabscesses zu erwarten. Die Perforation nach aussen mit consecutiver Fistel bietet dann noch die Möglichbkeit der Heilung.

Ein sehr instructiver Fall, in welchem eine Nierenverletzung der linken gut entwickelten Niere zum Tode führte, während die rechte Niere fast total fehlte, wird von Bryant mitgetheilt. Der Knabe hatte, nachdem zunächst blutiger Harn entleert worden war, überhaupt keinen Urin mehr in der Blase gehabt und starb am zehnten Tage comatös. Es zeigte sich eine Ruptur durch die allein funtionirende linke Niere mit Zerreissung der Arterie und grosses retroperitoneales Blut- und Harnextravasat.

Absolute Ruhe ist bei Nierencontusion entschieden zu empfehlen, dazu Eisbeutel auf den Rücken. Auch hier ist kohlensäurehaltiges Getränk zu empfehlen. Die Frage der Nierenexstirpation und Unterbindung der Nierenarterie bei Blutung steht hier nicht so einfach wie bei Nierenwunden. Mit Recht hebt Maas dagegen hervor, dass viele Fälle trotz langdauernder Blutung noch heilen, dass es sehr schwer sein kann die zerrissenen Gefässe von einem Lumbalschnitt aus zu finden.

Dagegen ist für den Fall der Eiterung auch bei ihnen der Lumbalschnitt, event. der Nierenschnitt und die Exstirpation der kranken Niere indicirt.

An die Verletzung der Niere reihen wir sofort an die Ruptur der Harnblase. Wir haben schon oben ausgeführt, dass ein solcher Riss häufiger vorkommt bei gefüllter Blase. Die Stelle, welche am meisten verletzt war, entspricht der hinteren Wand, doch ist sie nicht allein betroffen, ja in einer Anzahl von Fällen war die vordere, vom Peritoneum nicht überkleidete Wand verletzt, und während der Harn im ersten Falle durch das Loch im Bauchfell in den Peritonealraum floss, ergoss er sich in anderen durch den Riss der vorderen Wand in das subperitoneale Gewebe und stellte eine Geschwulst an der vorderen Bauchwand dar. Offenbar hat der Austritt von unzersetztem Urin an sich keine unmittelbar schädlichen Folgen nach sich gezogen, denn nicht nur kam zuweilen Peritonitis erst nach einigen Tagen zur Entwickelung, und die Verletzten befanden sich zum Theil in der ersten Zeit mit dem Harn in der Bauchhöhle wohl, sondern es existiren sogar einige Fälle von Heilung. Nach Stephen Smith genasen von 80 Verletzten 2. Dies ist aber nur denkbar, falls nach kurzer Zeit der Ausfluss aus der Blase aufhört und ein solches Aufhören lässt sich wohl am besten denken bei contrahirter Blase, indem das vorläufig durch die Contraction der Blase geschlossene Loch durch peritoneale Verklebung weiter verschlossen gehalten wird. Im anderen Falle kommt es zu diffuser tödtlicher Peritonitis. Auch die Fälle von extraperitonealer Ruptur haben meist schlechte Prognose, indem Verjauchung innerhalb des Harnextravasats auftritt. Von 28 Fällen, welche Stephen Smith sammelte, sollen fünf geheilt sein, und von diesen waren drei subperitoneale Rupturen.

Die Diagnose wird durch das Leersein der Blase oder durch den Nachweis des Urinergusses in das subseröse Gewebe gemacht. Zuweilen kommt man mit dem Catheter aus der Blase in das Peritoneum und entleert von hier aus den mit Blut vermischten Harn. Die Behandlung muss versuchen, die Blase leer und contrahirt zu erhalten, also Einlegen des Catheters, unter Umständen Blasenstich oder Perinealschnitt. Auch die Nath der Blase nach Eröffnung der Bauchhöhle ist in letzter Zeit mehrfach versucht worden (Willet, Heath). Wollte man sie ausführen, so müsste das betreffende Gebiet, welches die Blasenwunde umgiebt, nach innen gestülpt und die Naht so angelegt werden, dass man die Schleimhaut nicht mit fasst, in ähnlicher Art, wie dies bei der Darmnaht geschieht. Bei dem Harnextravasat im Subperitonealgewebe wird man so bald als möglich einen Schnitt von aussen führen, welcher dasselbe frei entleert.

Es bliebe uns noch die Besprechung der Contusionsrupturen des Tractus intestinalis. Hier muss zunächst die Möglichkeit des Zustandekommens unvollkommener Trennungen der Häute erwähnt werden (Fall von Jobert bei Bardeleben). Wahrscheinlich sind aber doch solche Vorkommnisse seltene Ereignisse und bei weitem in den meisten Fällen geht der Riss im Magen, im Darm durch sämmtliche Häute. Rupturen sind schon im ganzen Verlauf des Darms beobachtet worden, doch treffen sie den Magen besonders dann leicht, wenn derselbe gefüllt

ist. Vom Dünndarm findet sich häufig das Jenunum, nahe der Insertion an das Duodenum, als der bald eingerissene, bald ganz abgerissene Darmtheil bezeichnet.

Poland hat dies dadurch erklärt, dass, während die Lage des Duodenum eine anatomisch sehr gesicherte und fixirte ist, sich an sein unteres Ende das bewegliche Jejunum ansetzt und durch Gewaltwirkungen oben an diesem fixirten Theil abgerissen wird. Fast die Hälfte aller Verletzungen des Dünndarmes treffen die oberste Partie des Jejunum und häufig ist der Darm hier vollständig quer abgerissen. Aber auch an allen übrigen Theilen, an den extra- und intraperitonealen sind Rupturen beobachtet worden.

Grosse Einrisse im vollen Darm führen meist Austritt vom Darminhalt und rasch tödtliche Peritonitis herbei. Nur in dem Fall eines extraperitonealen Risses im Colon descendens, im Coecum kann es zu „Kothabscess" ohne Peritonitis kommen. Bei leerem Darm und nicht zu grossem Riss ist ein Ausbleiben des Kothergusses und der Peritonitis nicht unmöglich und man kann sich eine Heilung sehr wohl auf dem Wege des Anlegens der Oeffnung an die Peritonealwand oder an das Netz, an andere Intestina u. s. w. denken. Aber nur an Intestinis, welche der Wandung nahe liegen, werden die Verhältnisse so günstig sein. Jobert (Bardeleben) erzählt einen Fall, in welchem der Darm an die Wand gelöthet und der Riss durch ein Stück adhärirendes Netz gestopft war. Für solche günstige Fälle kommt dånn aber auch noch, abgesehen von der Grösse, die Richtung des Risses in Betracht. Nach Experimenten, welche Griffith anstellte, soll bei Querwunden von $^1/_3$ Zoll die Schleimhautwandung des Darms durch die Wirkung der durchschnittenen Längsmuskeln ectropionirt werden, und es kann sich ein vorübergehender Verschluss bilden, welcher eben von Seiten der wulstigen, sich in die Oeffnung drängenden Schleimhaut bedingt wird. Bei kleinen Längswunden wird dagegen von Seiten der durchschnittenen Kreismuskeln die äussere Darmschicht nach innen gerollt und auch dadurch wenigstens bei leerem Darm unter Umständen ein momentaner Verschluss herbeigeführt. Wie ausgedehnt die oben beschriebenen mechanischen Momente in Wirksamkeit treten können, das beweist ein von Patridge mitgetheilter Fall. Ein Knabe starb nach 8 Tagen an den Folgen einer Contusion und es fand sich das Jejunum quer durchgerissen. Austritt von Darminhalt hatte nicht stattgefunden, denn die beiden getrennten Stücke hatten sich jedes für sich geschlossen durch feste Contraction der Kreisfasern und Auswärtsstülpung der Schleimhaut an den Rissstellen, während die Darmenden durch Faserstoffexsudate an den Peritonealflächen fixirt waren und zwar so fest, dass das obere Stück bereits eine Anhäufung von flüssigem Inhalt und Ausdehnung bis zu der Dicke des Colons angenommen hatte.

§. 8. Eine Anzahl von schweren Contusionen des Unterleibs verläuft rasch tödtlich, ohne dass die Autopsie bestimmte anatomische Organläsionen nachweisen kann. Die Menschen sterben unter den Erscheinungen des Shok. Aber auch die leichteren Fällle pflegen nicht selten im Beginn die gleichen Symptome zu bieten. Die Kranken liegen still und theilnahmlos, mit blasser, an den Extremitäten bläulicher Hautfärbung mit niederer Temperatur und schwachem, oft kaum fühlbarem Puls da. Kurz nach der Verletzung ist meist Erbrechen eingetreten, auch dann, wenn keine schwere Organverletzung vorhanden war. Solche Verletzte haben meist eine längere Erholungszeit nöthig, während sich wieder andere trotz schwerer Gewalteinwirkung auffallend rasch erholen.

Die Erscheinungen und der Verlauf der schweren Fälle setzt sich zusammen aus den Folgesymptomen der Blutung und der Verletzung der Hohlorgane mit dem Austritts ihres Inhalts in die Bauchhöhle und consecutiver Peritonitis, resp. Koth- und Harnabscessen. In der ersten Zeit ist oft die Diagnose, welches Organ verletzt wurde und die schweren Erscheinungen hervorruft, unmöglich und manche Kranke sterben

innerhalb der ersten Tage nach einer solchen Verletzung, ohne dass man mit Bestimmtheit eine Diagnose des verletzten Theils machen könnte. Die Symptome selbst sind zuweilen zunächst sehr wenig ausgeprägt, trotz der Darmruptur keine stürmischen Erscheinungen von Peritonitis, trotz der deutlichen Zeichen von Blasenriss Wohlbefinden. Ein andermal führt ein kleiner Riss im Darm zu der acutesten, in wenig Stunden tödtlich verlaufenden Septicaemie. Bald lässt sich aber dann die Diagnose bestimmter differenziren. Es treten Erscheinungen von Verletzung des Intestinaltractus, Erbrechen, Blutbrechen und blutige Stühle oder solche von Läsion im Bereich der Harnorgane, Nierenschmerzen mit blutigem Harn, die Symptome der Blasenverletzung, wie wir dieselben oben geschildert haben, ein. Eine genauere Diagnose des Ortes der Darmverletzung lässt sich wohl nie machen und nur zuweilen aus der Stelle, an welcher die Verletzung stattfand, wie aus der Reihenfolge der Erscheinungen, des Erbrechens von Speisen, von Blut oder Koth vermuthen. Fehlen die Symptome der Läsion des Darmcanals und der Harnorgane und sind doch Erscheinungen schwerer Organläsion vorhanden, so kann man auch wieder mit Zuhülfenahme des Verletzungsmechanismus und etwaiger Nebenverletzungen von Rippen u. dgl. auf Ruptur der Leber, der Milz u. s. w. mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit schliessen.

Wie sich die Erscheinungen der Peritonitis gestalten, das haben wir noch später kurz zu betrachten.

§. 9. Abgesehen von den besonderen chirurgischen Hülfeleistungen bei Verletzung des Harnapparates, deren wir bereits bei der Besprechung dieser Verletzung Erwähnung thaten, ist die Behandlung der Contusionsverletzungen des Unterleibs eine solche, welche sich nach allgemeinen Grundsätzen bestimmt. Die leichten Fälle erholen sich ohne unser Zuthun, während Verletzte mit schweren Shokerscheinungen künstlich erwärmt und durch excitirende Mittel wie durch Wein, warmen Kaffe, Thee, durch Subcutaninjection reizender Mittel (Aether, Campheröl etc.) u. dgl. m. zu beleben sind. Nur zu oft bergen sich aber unter den Erscheinungen des „Shok" schwere Organverletzungen und jede Therapie ist fruchtlos.

Ist das erste Stadium vorüber, so handelt es sich meist um die Behandlung der Peritonitis welche mit Opium, mit Eis innerlich und auf das Abdomen, mit Mitteln, welche die peristaltischen Bewegungen des Darms möglichst heruntersetzen, zu behandeln ist.

Eine Ausnahme machen in Beziehung auf das chirurgische Handeln nur die durch Verletzung extraperitonealer Darmtheile bedingten Kothextravasate. Sie müssen möglichst bald, wenn sie diagnosticirt sind, eröffnet werden. In Gleichem sind die in späterer Zeit auftretenden Abscesse, wie abgekapselte Koth- und Harnabscesse, zu eröffnen, sobald dies ohne gleichzeitige Verletzung des Peritoneum möglich ist.

Die Verhältnisse werden selten so günstig liegen, dass man bei einer Darmruptur durch frühes Eröffnen der Bauchhöhle, Aufsuchen des verletzten Darmes und Naht desselben, sowie durch desinficirende Reinigung der Bauchhöhle das bedrohte Leben erhalten kann. Kurz

nach der Verletzung bleibt die Diagnose meist unklar und wenn sie auch insofern klar wäre, dass man im Allgemeinen eine Darmverletzung diagnosticiren kann, so wird unter Umständen das Aufsuchen derselben sehr schwierig, ja vielleicht bei der Beschränkung, welche man sich in Beziehung auf die Grösse des Schnittes und das Durchsuchen der Bauchhöhle auferlegen muss, unmöglich sein. Ist aber einmal kothige Peritonitis mit reichlicher Verklebung der Intestina vorhanden, so ist der Operationsversuch gewiss noch aussichtsloser. Versuche unter dem Schutz des antiseptischen Verfahrens sind aber angesichts der unbedingt schlechten Prognose immerhin erlaubt.

Auch unter der Voraussetzung, dass man sicher die Diagnose einer Gallenblasenverletzung gemacht hätte, wäre eine Eröffnung des Bauchs mit Auswaschung der Galle und Aufsuchung resp. Naht des Lochs oder Vernähung des Loches mit der Bauchhaut, um durch die Gallenblasenfistel die Galle nach aussen zu leiten, vollkommen erlaubt, da wir wissen, dass ein andauerndes Einfliessen von Galle in den Bauch regelmässig eine tödtliche Peritonitis herbeiführt.

Die Bauchwunden.

§. 10. Dem Gebrauch nach scheidet man auch am Bauch penetrirende und nicht penetrirende Verletzungen, indem man als penetrirende solche bezeichnet, welche in die Höhle des Peritoneum oder auch in ein vom Bauchfell nicht bekleidetes Organ, wie das Colon descendens, Coecum, die Blase u. s. w. eindringen.

Die nicht penetrirenden Verletzungen der Bauchwand haben im Grund genommen wenig Eigenthümliches. Sie heilen in der gleichen Art, wie die übrigen Weichtheilwunden, und während der Heilung treten zuweilen phlegmonöse Processe im Bereich der verletzten Muskelspalträume auf. Drang die Wunde in das subseröse Gewebe vor, so kann es zu einer Phlegmone innerhalb dieses Gewebes und dann auch leicht zu einer eitrigen Peritonitis kommen. Breite Muskelwunden lassen bei mangelhafter Heilung die Gefahr eines Bauchbruchs zurück.

Man wird überall, wo es angeht, durch tiefgreifende Nähte primäre Heilung der beschriebenen Wunden zu erzielen suchen. Ungleiche, zertrümmerte Wunden mit Bluterguss u. s. w. complicirt, können natürlich nicht genäht werden. Hier behandelt man nach allgemeinen Regeln mit besonderer Sorge auf Vermeidung von Phlegmone. Die Anwendung des antiseptischen Verfahrens, mit reichlichem Einlegen von Drains in die genähte Wunde oder auch in besonders günstig gelegene Stellen durch Knopflochschnitte, muss ganz entschieden empfohlen werden. Bereits septische Wunden müssen durch desinficirende Mittel (Chlorzink, Carbolsäure) aseptisch gemacht und dann antiseptisch verbunden werden.

Bei grossen Bauchwunden thut man zur Vermeidung eines Bauchbruches, um die Bildung einer schmalen Narbe zu begünstigen gut, längere Zeit noch elastische Bauchbinden zu verordnen.

Schussverletzungen mit Kleingewehrfeuer stellen sich zuweilen

als ziemlich lange Contourschüsse dar. In solchen Fällen kann man zweifelhaft bleiben, ob es sich überhaupt um eine Verletzung der Wandung oder nicht um eine wirklich penetrirende Wunde handelt, und dieser Zweifel findet nicht selten auch bei den übrigen Wunden statt. Es liegt durchaus nicht im Interesse des Verwundeten, die Diagnose in dieser Richtung über allen Zweifel sicher zu stellen. Sondirungen, sei es mit dem Finger oder mit Instrumenten, sind nur dann gestattet, wenn Fremdkörper in frischer Wunde als vorhanden angenommen werden müssen. Ist dies nicht der Fall, so behandelt man die zweifelhaft penetrirende Verletzung so, als ob die Penetration unzweifelhaft stattgefunden hätte.

§. 11. Die penetrirenden Verletzungen des Bauches müssen zunächst geschieden werden in solche, welche nur die Bauchwand trennen und in solche, die auch noch weitere Verletzungen der innerhalb des Bauchs gelegenen Organe, des Magens, des Darms u. s. w. bedingt haben.

Einfach penetrirende d. h. nur in den Bauchfellraum eindringende Verletzungen sind unzweifelhaft ebensowohl möglich, wie die einfachen Pleurawunden, aber sie werden doch im Ganzen nur selten vorkommen. Am leichtesten können sie noch durch einen Hieb oder Schnitt bedingt werden, jedoch sind auch penetrirende, mehr oder weniger spitzige Körper im Stande, unter Umständen nur das Bauchfell zu verletzen, ohne anderweitige Organverletzung. Die Möglichkeit, dass eine penetrirende Wunde ohne Organverletzung zu Stande kommen kann, ist sowohl durch Sectionen, als auch durch das Experiment an der Leiche (auf Reiher's Anregung durch Herrmann und Albrecht gemachte Versuche) nachgewiesen. Es gelang den Experimentatoren öfter, einen dreikantigen 16 Mm. breiten Stab in den Bauch einzustossen, ohne dass Eingeweide verletzt waren. Eine die Bauchwand durchdringende Verletzung hat an sich in ihren Primärerscheinungen nichts Charakteristisches und öfter muss die Diagnose, ob die Verletzung eine penetrirende ist, zweifelhaft bleiben. Doch ist es möglich, dass, abgesehen von den Muskelgefässen, tiefe subseröse Gefässe getrennt werden, wobei hauptsächlich die am äusseren Rand des Rectus im subserösen Gewebe verlaufende Epigastrica zu berücksichtigen ist. Dann sind Symptome von Anaemie zu erwarten. Die übrigen Erscheinungen, welche zuweilen bei Bauchverletzungen primär auftreten, differiren nicht von denen, welche wir bereits bei den Contusionen geschildert haben. Würgen und Erbrechen tritt nicht selten ein und dazu gesellen sich mehr oder weniger ausgesprochene Symptome von Shok.

Eine kleine Verletzung kann sich so günstig zusammenlegen, dass ein längeres Klaffen der Wunde nicht und die Heilung auch ohne Zuthun der Kunst zu Stande kommt. Jede klaffende Bauchwunde dagegen führt mit Nothwendigkeit eine Entzündung der Theile des Bauchfells und der Bauchhöhle herbei, welche der Luft ausgesetzt sind. Wir haben bereits in den ersten Paragraphen dieses Capitels besprochen, wie diese Entzündung unter günstigen Umständen zu adhäsiver Verklebung der klaffenden Wunde führen kann, indem sich ein mit Serosa

bekleidetes Organ dem Peritoneum in der Umgebung der Wunde anlegt. Dann erfolgt die Heilung der Wunde secundär auf dem Wege der Granulation. Dies wäre der günstigere Fall. Bei breiter Verletzung der Wand kommt es dagegen weit leichter zu einer diffusen, sich über den ganzen Peritonealsack ausdehnenden Entzündung und diese Entzündung tritt unter besonders ungünstigen Verhältnissen auch bei kleinen anscheinend unschuldigen Verletzungen ein. Als solche ungünstige Verhältnisse müssen alle die Schädlichkeiten bezeichnet werden, welche dem Auftreten von Fäulniss günstig sind, wie eine von Fäulnisserregern geschwängerte Luft oder faulende, resp. leicht der Fäulniss unterworfene Fremdkörper, welche in die Wunde gerathen sind, in manchen Fällen eine bestimmte, specifisch septische Infection.

Die reiche Casuistik der Unterleibsverletzungen beweist aber, dass alle diese accidentellen Schädlichkeiten in einem sehr grossen Procentsatz von den einfachen Wunden des Unterleibs abgehalten werden können. Haben wir doch in der in letzter Zeit so oft vollführten Ovariotomie den besten Beweis, wie auch die ausgedehntesten Verletzungen des Bauchs nur in einem relativ kleinen Procentsatz zu tödtlicher Peritonitis führen, falls nur bei der Operation die strengsten Maassregeln gegen das Eindringen von Fäulnisserregern in die Bauchhöhle, und vor dem künstlichen Verschluss der Wunde die exacteste Reinigung der Bauchhöhle von Blut und anderen Fremdkörpern vorgenommen wird.

Das sicherste Mittel, dem Eintritt von septischer Peritonitis nach Unterleibsverletzung vorzubauen, ist die unter antiseptischen Cautelen angelegte Bauchnaht.

Bevor man die Naht anlegt, wird die Umgebung der Wunde und die Wunde selbst in bekannter Weise von Schmutz gereinigt und desinficirt. Darauf durchsticht man nach genauster Blutstillung mit Catgut beim Anlegen der Naht die Bauchwand in ihrer ganzen Dicke und zwar so, dass die Naht gehörig breit fasst, das Bauchfell jedoch nur etwa in der Breite eines Centimeters. Manche Chirurgen wollen das Bauchfell nicht in die Naht mitfassen, da aber durch viele Bauchnähte, bei welchen dasselbe mitgefasst wurde, die Ungefährlichkeit des Verfahrens erwiesen ist, so erscheint das Mitfassen sowohl im Interesse des momentanen Verschlusses als auch der späteren solideren Narbe besser und ist nur in den Fällen zu unterlassen, in welchen es mit vielen Schwierigkeiten verbunden wäre.

Hat man die zum exacten Verschluss nöthige Anzahl von tiefgehenden und flachen Nähten in der gedachten Art angelegt, so bieten diese nicht nur den Vortheil, dass sie dem Eindringen von inficirenden Körpern einen Riegel vorschieben, sie verhüten auch das sonst leicht zu Stande kommende Hervortreten von Eingeweiden, welche sich bei oberflächlicher, etwa nur bis zum Subcutan-Gewebe reichender Naht leicht zwischen den Weichtheilen, nachdem sie aus der Peritonealöffnung hervorgetreten sind, eindrängen und hier eingeklemmt werden oder wenigstens nach Verwachsung der äussern Wunden ständig vorgelagert bleiben können.

Nach Anlegung der Naht wird ein antiseptischer Verband und

zwar am sichersten der Lister'sche in der Art ausgeführt, dass zunächst reichliche Mengen von ungeordneter Gaze auf die Wunde und die Umgebung derselben aufgepackt werden. Nachdem diese durch comprimirende Bindetouren mässig fest gegen die Bauchwand angedrängt sind, folgt ein breit deckender Listerverband. Die comprimirende Wirkung kann leicht durch eine jedoch nicht zu scharf angezogene Gummibinde vermehrt werden. Selbstverständlich müssen die Bindenzüge gelockert werden, sobald der Bauch etwa tympanitisch anschwillt.

Da, wo die Bedingungen zur primären Vereinigung zu gering sind, wie bei erheblich gequetschten Wunden, bei Schusswunden wird man sich mit dem Auflegen eines comprimirenden Lister'schen Verbands begnügen müssen.

§. 12. Wir besprachen bis jetzt nur die allereinfachsten Verhältnisse einer penetrirenden Verletzung des Bauchs. Die Praxis bietet solche aber nur selten und der Zufall, welchen wir sehr häufig bei Menschen mit penetrirenden Bauchwunden beobachten, ist der Prolapsus intraperitonealer Organe. In erster Linie steht hier das Netz und der Darm. Die der Bauchwand anliegenden Theile dringen sofort bei der nächsten forcirten Exspiration aus der Wunde heraus an die Oberfläche und werden bei enger Bauchdeckenwunde mehr oder weniger eingeschnürt. Durch die Einschnürung kommt es zu Stase der prolabirten Theile und zu Anschwellung derselben, welche das Zurückgehen natürlich noch weiter erschwert. Wird die Reposition nicht alsbald vollbracht, so verklebt der prolabirte Theil mit dem Bauchfellring der Wunde und bildet so gleichsam einen obturirenden Pfropf, während der vorliegende Theil sich entzündet und je nach Umständen, falls er liegen bleibt, schliesslich granulirt und sich allmälig mit dünner Narbe bedeckt oder bei stärkerer Schnürung in grösserer oder geringerer Ausdehnung gangränös wird. Freilich ist anderseits auch bei den Wunden mit Vorfall das Auftreten der septischen Peritonitis nicht ausgeschlossen.

Verhältnissmässig die geringsten Gefahren bietet der Vorfall des Netzes. Dasselbe legt sich bei nicht zu grossen Wunden denselben in ihrem Umfang innig an und bildet, falls es durch die Kunst nicht entfernt wird, in der That einen dauernden organischen Pfropf für die Wunde. Ob der Theil, welcher nach aussen hervorragt, benarbt oder ob er durch Gangrän zu Grunde geht, das hängt, abgesehen von der Schnürung, welche seine Gefässe in der Wunde erfahren, von seiner Grösse, wie von seiner normalen oder pathologischen Beschaffenheit ab. Aber selbst, falls Gangrän bis zur Wunde zu Stande kommt, so ist die Gefahr der Fortleitung eines fauligen Processes nach der Bauchhöhle doch ausserordentlich gering. Die ganze Structur des Netzes ist zur Verbreitung entzündlicher Processe wenig geeignet. Wohl aber muss eine solche eintreten, falls der entzündete oder bereits zum Theil gangränescirte Theil des Netzes in die Bauchhöhle zurücktritt.

Misslicher steht es unter allen Umständen für den Prolapsus des Darms. Abgesehen davon, dass bei enger Wunde sofort eine förm-

liche Einklemmung des vorgefallenen Darmstücks eintreten kann, ein Zufall, welcher sich für den Fall, dass dasselbe nicht reponirt wurde, auch noch während des ganzen Verlaufs der Heilung zu jeder Zeit zu ereignen vermag, drohen hier die Gefahren der Entzündung und die Folgen davon: die Fortleitung derselben in die Bauchhöhle, das Zustandekommen von Perforation und Darmfistel oder Anus präternaturalis, und selbst der Verletzte, welcher mit übernarbter durchgängiger Darmschlinge davon kommt, ist wegen der bleibenden Vorlagerung in ständiger Gefahr. Ausser Netz und Darm hat man bereits Theile der Leber, der Nieren in Wunden am Bauch vorfallen sehen. Verhältnissmässig am häufigsten von den drüsigen Organen ist aber der Vorfall von Theilen der Milz, ja auch von der ganzen Milz erwähnt, ohne dass, abgesehen von der Blutung oder der Gangränescenz des prolabirten Organs schwere Zufälle danach eingetreten wären.

§. 13. Bevor wir das einzuschlagende Verfahren in den Fällen von Prolaps der verschiedenen Organe besprechen, müssen wir noch die so häufig mit den penetrirenden Peritonealwunden verbundenen Verletzungen des Darms und des Magens kennen lernen.

Die Wunden des Darms sind die häufigste Complication der penetrirenden Bauchwunden, und wie wir schon angedeutet haben, giebt es Verletzungen, welche wir auch als penetrirende bezeichneten, die nur den Darm, nämlich eine ausserhalb des Bauchfells belegene Wand eines solchen (Colon descendens, Coecum etc.) betrafen.

Der Darmtheil, welcher am häufigsten verletzt wird, ist der Dünndarm. Die Verletzungen sind natürlich je nach ihrer Grösse, Richtung und Lage von der allerverschiedensten Bedeutung. Eine vollkommene Trennung des Darms führt die bereits mehrfach besprochenen Gefahren fast jedesmal und in kürzester Zeit herbei, während ein feiner Stich mit einer Nadel kaum von erheblicher Bedeutung ist. Bei grossen Darmwunden hat es im Ganzen geringe Bedeutung, ob die Wunden in querer oder in longitudinaler Richtung verlaufen, die Längswunden klaffen breit in querer Richtung, während bei den Querwunden durch die longitudinalen Muskelfasern ein Auseinanderweichen der Wunde in einer Längsrichtung mit Eversion der Schleimhaut stattfindet. Dass kleine Quer- und Längswunden für den provisorischen Verschluss relativ bessere Verhältnisse bieten, haben wir bereits bei der Besprechung der Darmrupturen (§. 7.) angeführt. Eine Verletzung des vollen Darms ist wegen der Gefahr von Kothaustritt zunächst von grösserer Bedeutung als die Verletzung mit dem gleichen Instrument am leeren. Doch muss hier hervorgehoben werden, dass sich die bleibende Wunde am gefüllten Darm, welcher sich nach der Entleerung contrahirt, verhältnissmässig kleiner gestalten wird, als die unter gleichen Verhältnissen dem bereits contrahirten Darm zugefügte Verwundung. Von grösserer Bedeutung sind natürlich auch die Darmwunden, bei welchen eine gleichzeitige Zerreissung von Wandungstheilen durch das Eindringen massiver Körper, als da sind Pfähle, Kleingewehrprojectile u. dergl., herbeigeführt wird.

Ferner ist wegen der bereits im §. 3., sowie gleichfalls im §. 7. geschilderten für das Eintreten der Heilung nothwendigen Bedingungen die Lage des getroffenen Darms ausserordentlich wichtig. Dort führten wir aus, wie in dem Anlegen verwundeter mit Serosa bekleideter Theile an andere ebenfalls mit Peritoneum überzogene und in der dann entstehenden adhäsiven Entzündung die hauptsächlichen Bedingungen zur Heilung gegeben waren, und es bedarf wohl kaum einer besonderen Besprechung, dass die Verletzung eines wandständigen oder eines dem Netz, der unteren Fläche der Leber anliegenden Darmstückes in der Beziehung weit bessere Chancen bietet, als die Verletzung eines solchen Darmtheiles, welcher zwischen anderen Darmtheilen in der Bauchhöhle liegt. Hier ist die Bewegung des Darms einem Anlegen und Verkleben des verwundeten Theils ganz entschieden hinderlich.

Auch der Vorfall des verwundeten Darms ist für die Prognose insofern entschieden günstiger, als in einem solchen Fall der Kothaustritt nicht in den Peritonealsack, sondern nach aussen stattfindet.

§. 14. Wesentlich nach den eben geschilderten anatomischen und mechanischen Verhältnissen richten sich denn auch die Erscheinungen und der Verlauf der Darmwunden. Die Erscheinungen werden wesentlich abhängig sein, wie wir das schon bei den Rupturen des Darms besprochen haben, von dem Austritt der Darmcontenta. Treten hier grössere Mengen in die Bauchhöhle, so wird entschieden in den meisten Fällen eine acute Peritonitis mit rasch tödtlichem Ende eintreten und man wird eben aus dem raschen Auftreten der Schmerzen, der Tympanites, des Erbrechens, des Collapses die Diagnose des Kothextravasats machen. Denn ein Austreten von Koth oder Speisetheilen aus der Wunde, welches die Diagnose absolut sichern könnte, kommt hier durchaus nicht in den meisten Fällen vor. Diesem schlimmen Verlauf gegenüber stehen die Fälle, in welchen kein Koth austritt und keine septische, sondern nur eine mässige Adhäsivperitonitis eintritt. Auch hier wird man, falls nicht der Darm in breiter Wunde vorlag oder falls nicht kleine Mengen von Koth aus der äusseren Wunde ausgeflossen waren, ehe sich der contrahirte Darm an die Bauchwand anlegte und verklebte, über die Diagnose ganz im Zweifel bleiben. Zwischen diesen Möglichkeiten in der Mitte stehen nun die Fälle, in welchen nur geringe Mengen von Koth, von Darmgas austreten und innerhalb der Bauchhöhle, sei es durch Verklebung der Intestina in der Nähe, sei es durch Anlegen des Darms an die Peritonealwand und Bildung einer Kapsel um das Extravasat sequestirt werden. Hier können zunächst die Erscheinungen einer mässigen Peritonitis auftreten und es lässt sich die Möglichkeit denken, dass bei offenbleibender Darmwunde kleine Mengen von Speisetheilen durch Schrumpfung der Kapsel wieder in den Darm hineingedrängt werden und somit schliessliche Heilung eintritt. Aber gewiss gehört ein solcher Verlauf zu den Ausnahmen, während zumeist, indem sich mehr und mehr Koth aus der offen bleibenden Darmwunde ergiesst, eine Verjauchung des eingekapselten Extravasats eintreten wird. Auch dann ist es noch denkbar, dass ein solcher Stercoralabscess durch Entleerung in einen Darm nach Perforation der Wandung desselben zur Heilung komme, noch häufiger aber wird die Verjauchung und Perforation der Kapsel und so schliesslich noch eine septische Peritonitis eintreten. Kothextravasate, welche von einem der Bauchwand anliegenden Darm ausgingen, machen dagegen zuweilen einen die Wandung des Bauches durchbrechenden nnd dann durch entzündliche Symptome, durch den Nachweis von Gas in der Abscesshöhle diagnosticirbaren Kothabscess. In gleicher Weise verlaufen nun schliesslich auch meist die Verletzungen der vom Bauchfell nicht bekleideten Darmtheile, insofern hier, falls der Koth nicht direct durch die Wunde nach aussen fliesst, ein Eindringen desselben in die Weichtheile und die Entstehung einer septischen Phlegmone mit Eiterung und Gewebsnecrose zu erwarten ist.

Unvereinigt gebliebene Wunden in prolabirtem oder der Wunde

der Bauchwand anliegendem Darm führen meist zur Entstehung einer Darmfistel. Die letztere kann sich schliessen und nach Verschluss kann sogar die Verwachsung des Darms mit der Bauchwand allmälig in die Länge gezogen und gelöst werden, oder es bildet sich bei Verwachsung der Haut mit der Darmschleimhaut eine bleibende Lippenfistel, bei breiterer Communication mit Störung des Kothabflusses in den untern Theil des Rohres durch die starke Knickung des Darms ein Anus praeternaturalis.

§. 15. Die Wunden des Magens verhalten sich in allen Stücken den oben geschilderten Darmverletzungen ähnlich. Verletzungen, welche in der Gegend zwischen Nabel und Processus ensiformis eindringen, sind am ehesten geeignet, die vordere und unter Umständen auch die gegenüberstehende Wandung des Magens zu penetriren. Die Gefahr einer solchen Verletzung richtet sich auch hier nach den oben geschilderten Verhältnissen. Ein voller Magen bietet natürlich weit mehr die Bedingungen für ein bedeutenderes Extravasat. Dahingegen hat aber der Magen im reichem Maasse in seiner Umgebung die Bedingungen, welche wir als günstig für primäre Heilung geschildert haben, er liegt der Peritonealwand, dem Netz, der Leber breit an. Kleine Wunden schliessen sich daher spontan und heilen durch Verklebung mit den gedachten Peritonealflächen. Selbst doppelte Durchbohrungen des Magens von einer Kugel hat man so heilen sehen. (Fischer u. A.) Dahingegen liegt in der Verletzung der grossen Gefässe eine nicht zu unterschätzende Complication, indem das meist in den Peritonealraum fliessende Blut zu Zersetzung disponirt. Verklebt die Magenwunde direct mit der äusseren Wunde und kommt es zu Vereinigung der Magenschleimhaut mit der äusseren Haut, so entsteht eine bleibende Magenfistel. Aber auch Speisenextravasate an der Bauchwandseite wie in der Tiefe hat man bei Magenwunden entstehen sehen. Alle diese Besonderheiten, zumal die Bildung einer Fistel machen, dass kleine Stichwunden des Magens nicht so gefährlich sind, als man gewöhnlich annimmt.

§. 16. Wir wollen bei der Besprechung der Therapie der bis jetzt abgehandelten Complicationen penetrirender Bauchwunden zunächst die Frage beantworten, wie man sich verhält gegenüber dem Prolapsus der verschiedenen Organe.

Im Allgemeinen ist man um so eher verpflichtet, ein prolabirtes Organ in die Bauchhöhle zurückzuschieben, je früher man den Verletzten sieht. Besteht der Vorfall schon seit längerer Zeit, so richtet es sich nach den bereits eingetretenen pathologischen Veränderungen der Organe, ob ein Zurückschieben in die Bauchhöhle noch erlaubt ist. Je entzündeter ein prolabirtes Organ, je mehr zu befürchten ist, dass mit demselben Irritamente, welche geeignet sind, eine diffus septische Peritonitis hervorzurufen, zurückgeschoben werden, desto eher ist es geboten, den betreffenden Theil vor der Bauchwunde liegen zu lassen.

Was zunächst das Netz betrifft, so besteht wohl kein Zweifel darüber, dass ein frischer Vorfall von unverletztem Netz zurückgebracht werden soll, wenn durch die Resposition nicht allzu grosse Erweiterungsschnitte nöthig gemacht werden. Ist dagegen der frische Netzvorfall erheblich verändert, seine Gefässe verletzt, die Substanz gequetscht, zertrümmert, so müssen doch die Fälle, in welchen

noch reponirt werden darf, sehr vorsichtig ausgewählt werden, und wenn gar eine erhebliche Verunreinigung des vorgefallenen Theiles stattgefunden hat, so ist wohl ohne Weiteres auf die Reposition zu verzichten. Sind nur einzelne Gefässe verletzt, so können diese mit Catgut unterbunden, sind nur die äusseren Enden des Vorfalls zertrümmert, beschmutzt, so können sie abgetragen und blutende Gefässe gleichfalls unterbunden werden, dann wird reponirt. Darüber hinaus sollte man aber mit Repositionsbestrebungen nicht gehen, obwohl es zahlreiche Fälle von Heilung giebt, in welchen Netzstücke unter den genannten ungünstigen Verhältnissen zurückgeschoben wurden, oder in welchen der Stumpf nach Abtrennung des vorliegenden Theiles und Unterbindung der blutenden Gefässe replacirt wurde.

Nussbaum räth für alle Fälle nach Desinfection der Bauchhaut, Stillung der Blutung, das Netz in Carbolgaze zu wickeln und einen antiseptischen Verband anzulegen. Zeigt sich dann bei dem Verbandwechsel das Netz demarkirt, so unterbindet man an dieser Stelle mit Catgut und schneidet das Abgegrenzte mit der Scheere weg.

Bei der Frage der Netzreposition liegen in der That die Verhältnisse im Sinne der Entscheidung für Liegenlassen in zweifelhaften Fällen günstiger, insofern durch das Verbleiben des Netzvorfalls in der Bauchwunde kein grosser Nachtheil, ja momentan sogar unter Umständen ein gewisser Vortheil geschaffen wird. Das Netz legt sich mehr oder weniger als ein organischer Pfropf in die Wunde, wächst hier an, granulirt und verwächst schliesslich mit der äusseren Narbe oder es zieht sich auch wohl noch nachträglich allmälig in die Bauchhöhle zurück. Obwohl für das spätere Leben zuweilen derartige bleibende Netzstränge Beschwerden und Gefahren veranlassen können, so thun sie dies doch durchaus nicht in der Mehrzahl der Fälle. Gewiss aber wird dies letztere Bedenken nicht aufgewogen durch die, welche man schaffen würde, wenn man bereits längere Zeit vorgefallene, entzündliche oder in ihrer Peripherie zertrümmerte, brandige mit Fremdkörpern oder fauligem Blut bedeckte Netztheile zurückschieben wollte. Unter solchen Verhältnissen ist das einzig richtige Verfahren, dass man den Netzstumpf in der Wunde lässt.

Es tritt dann meist bei ausgedehnterem Prolapsus Gangrän eines Theils oder des ganzen Vorfalls bis zur Wunde ein. Obwohl auch dafür hinreichende casuistische Beläge vorhanden sind, dass, wenn man den spontanen Abgang des Brandigen abwartet, die Kranken genesen können, so ziehen wir doch vor, nach vorheriger Ligatur des Netzes den grössten Theil des Netzvorfalles abzutragen, denselben abzuschneiden und die Gefässe einzeln zu unterbinden. In solchen Fällen, in welchen man zweifelhaft ist ob sich nicht der Netzvorfall schon früh, während er bedenkliche Substanzen in der Bauchhöhle importiren könnte, retrahirt, wird man gut thun, denselben durch Näthe, welche zugleich die Ränder der Bauchwunde mitfassen, in der Wunde zu fixiren (Broca); weniger sicher ist die Fixation des Netzes durch eine Schlinge.

Ziemlich nach denselben Principien als das Netz wäre der Vorfall der Unterleibsdrüsen zu behandeln. Von einiger Bedeutung ist diese Frage übrigens nur bei der Milz. Sind Theile von ihr prolabirt, so sind dieselben meist auch zerrissen und somit zum Gangränesciren geneigt, und dazu kommt die Gefahr der Blutung innerhalb der Bauchhöhle nach Reposition. Im Allgemeinen werden also auch solche Theile besser in der Wunde liegen bleiben und entweder von einer angelegten Ligatur abzuschneiden oder der Spontanabstossung zu überlassen sein. Letzteres Verfahren ist übrigens wegen der stattfindenden Fäulniss nicht ohne Bedenken. Bei einem Totalvorfall der Milz wird man sich ebenfalls nach der Beschaffenheit derselben zu richten haben, und man wird also, falls der Vorfall frisch, leicht reponirbar, unverletzt ist, die Reposition vollbringen. Im entgegengesetzten Fall braucht man sich vor dem Abtragen der vorgefallenen Milz nach Unterbindung der Stielgefässe oder des Stieles nicht zu scheuen, denn die Literatur kennt bereits eine Anzahl von Fällen, in welchen dies Verfahren ohne Nachtheil für den Verletzten ausgeführt wurde.

§. 17. Die Reposition des frischen Vorfalls von unverletztem Darm muss unter allen Umständen vorgenommen werden. Darm, welcher bereits mit der Wunde fest verwachsen, durch Entzündung erheblich verändert oder gar gangränös ist, darf nicht reponirt werden. Ebensowenig darf der verletzte Darm zurückgebracht werden, falls nicht ein Verschluss desselben durch die Naht möglich ist. In beiden Fällen ist im Gegentheil durch Anlegen einiger Nähte zwischen Darm und Bauchwunde oder

durch Anlegen einer Schlinge an das Gekröse dafür zu sorgen, dass die verletzten, kranken Darmtheile aussen liegen bleiben. Näheres darüber siehe bei der Herniotomie.)

Bei der Reposition hat man zunächst für Säuberung sämmtlicher vorgefallener Theile durch Abwaschung derselben mit desinficirenden Lösungen zu sorgen. Da bei enger Wunde sämmtliche aussen liegende Theile mehr oder weniger eingeklemmt werden, so sind zuweilen vorläufige Erweiterungsschnitte nöthig. Diese müssen mit der nöthigen Vorsicht mit dem auf dem Finger oder mit Hülfe einer Hohlsonde eingeführten Knopfmesser gemacht werden. Im Allgemeinen gilt die Regel, dass die Theile in der Reihenfolge zurückgeschoben werden, in welcher sie vorgefallen sind, und besonders beim Darm wird man nur so in schwierigen Fällen zum Ziel kommen. Derselbe schwillt nämlich fast immer in Folge der venösen Stauung, wie in Folge von Gasansammlung erheblich an. Lüftet man die Gegend der einklemmenden Wunde, so gelingt es doch meist den Inhalt nach der Bauchhöhle hin zu verdrängen und dann, indem man mit den Fingern der einen Hand Stück für Stück von der Wunde aus nach innen schiebt, während die andere Hand durch leichten Druck auf den ganzen Vorfall nachhilft, resp. ein weiteres Vordringen von Darm verhütet, die Reposition zu vollenden. Die Punction des Darms mit feiner Nadel oder Exaspiration ist, wenn auch der feine Stich sich meist nach Collapsus der Schlinge schliesst und nichts ausfliessen lässt, nur ausnahmsweise zulässig. (Siehe Herniotomie.) Bei schwierigen Fällen muss Chloroformnarkose vor der Reposition eingeleitet werden.

Wir haben wiederholt betont, dass alle diese Encheiresen zur Reposition vorgefallener Theile unter antiseptischen Cautelen vorgenommen werden müssen. Mag man aber die Theile zurückschieben und nun Bauchnaht anlegen oder sie zurücklassen — auf jeden Fall wird jetzt ein breit deckender antiseptischer Verband angelegt. Durch einen solchen ist auch die Gefahr, welche durch die eintretende Necrose vorgefallener Theile erwächst, sehr erheblich geringer geworden.

§. 18. Wir müssen nun noch die Behandlung der Darmverletzung selbst besprechen. Als die erste vitale Indication haben wir hier den Satz aufzustellen, dass es unsere Aufgabe ist, den Ausfluss von Darminhalt in die Bauchhöhle zu verhüten.

Diese Aufgabe ist offenbar am schwierigsten zu erfüllen, wenn wir die Diagnose der Darmverletzung und des Kothaustrittes nur durch das Austreten von einigem Darminhalt ans der Wunde, oder vielleicht gar nur durch die rasch eintretende Peritonitis machen können. Zuweilen gelingt es dann durch Einführung des Fingers in die frische Bauchwunde den verletzten Darm zu finden und hervorzuziehen. Er erscheint meist leer und, wie verschiedene Chirurgen angeben, hart gegenüber dem vollen unverletzten Darm.

So sehr man in solchen Fällen wünschen müsste, nach Erweiterung der Wunde den Darm innerhalb der Bauchhöhle aufzufinden und weiteren Kothaustritt zu verhüten, so wenig wie man eben vor dem Erweiterungsschnitt sich zu scheuen brauchte, da ja die Verhältnisse hier fast immer so desolater Natur sind, dass der Kranke ohne Be-

seitigung der in das Peritoneum ausgetretenen Massen ohne Verschluss des Loches im Darm zu Grunde geht, so selten wird es auf der andern Seite möglich sein activ einzugreifen. Die Diagnose ist meist nicht so klar, die Peritonitis oft schon zu der Zeit, in welcher kein Zweifel über die Verletzung des Darms mehr bestehen kann, soweit vorgeschritten, dass ein Eingriff kaum noch Aussicht auf Erfolg hat. (Siehe §. 9.) Angesichts der Resultate, welche wir übrigens in der neueren Zeit mit Hülfe des antiseptischen Verfahrens bei entzündlichen Processen in der Bauchhöhle durch directe Eingriffe, durch antiseptische Entfernung der putriden, zersetzten Massen im Peritonealraum in einzelnen Fällen erreicht haben, ist doch die Berechtigung einer solchen Operation, welche darauf ausgeht, nach Erweiterung der Bauchwunde den verletzten Darm aufzusuchen, die Bauchhöhle von den ausgetretenen Massen zu reinigen und den Darm selbst wie folgt zu behandeln, nicht von der Hand zu weisen. In mehreren Fällen, in welchen ich derartige Kranke sterben sah, habe ich mir wenigstens nachträglich den Vorwurf gemacht, dies äusserste Mittel nicht versucht zu haben.

Im Uebrigen bleibt uns hier nur die Aufgabe, die peritonitischen Schmerzen durch Application von Eis auf den Bauch, den Durst durch Darreichung von kleinen Eisstückchen zu mildern und dem Kranken häufige mittelgrosse Opiumdosen, welche zugleich die Schmerzen lindern und die Darmbewegungen beschränken, zu geben.

Unter allen Umständen ist aber der Ausfluss von Darminhalt zu verhindern bei in der Wunde sichtbarem oder prolabirtem Darm, und hier erreichen wir den Zweck auch meist auf einem oder dem anderen Wege. Die beiden Wege haben wir bereits oben kurz angedeutet. Ist es möglich die Wunde des Darms durch die Naht zu verschliessen, so erfüllen wir die Aufgabe am vollkommensten, indem wir es bei günstigem Verlauf erzielen, dass die Darmwunde gleichzeitig mit der Bauchwunde heilt. Aber es giebt Fälle, in welchen die Darmnaht in der That durch die grosse Ausdehnung der Wunde oder durch Defecte am Darm unmöglich wird. Denn wenn auch bei kleineren Defecten noch nach passender Excision von Darmtheilen die Vereinigung gelingt, so hat dies doch offenbar seine Grenzen, dazu kommt aber, dass das Verfahren vollständig unmöglich werden kann, wenn man die Verletzung erst im hochgradig entzündeten Zustand zu sehen bekommt.

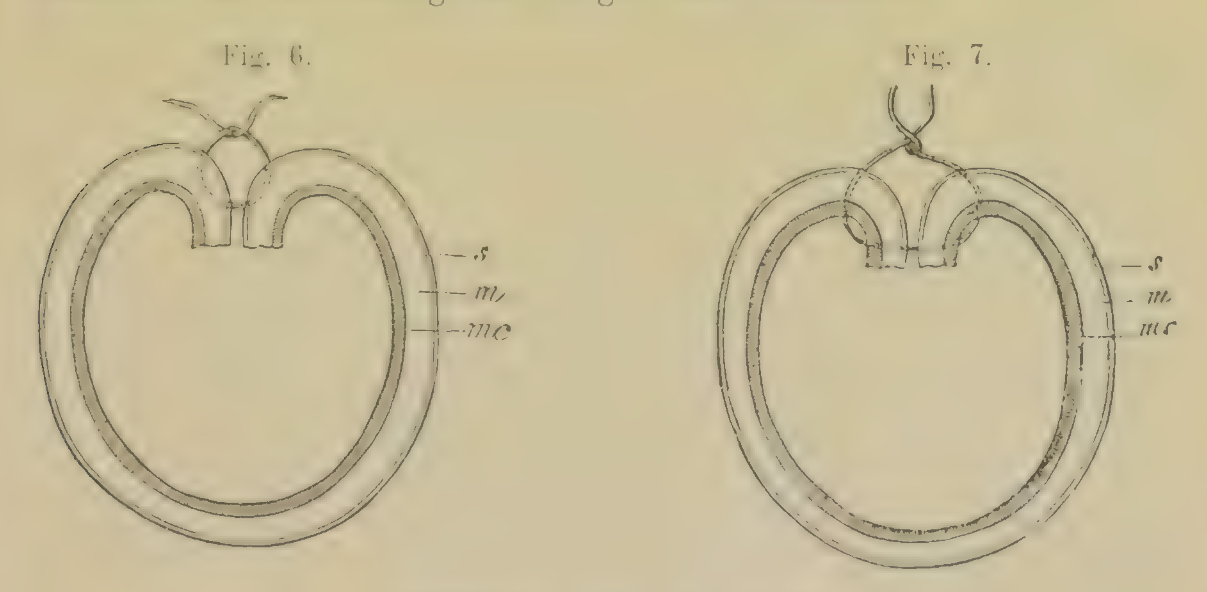
Man hat in solchen Fällen nur die Aufgabe, den Koth vorläufig von der Bauchhöhle abzuhalten und ihn aus der Darmwunde nach aussen fliessen zu lassen, also zunächst eine Darmfistel, einen widernatürlichen After zu bilden, dessen Heilung dann später wieder auf noch zu besprechende Weise versucht werden muss. Dieser Aufgabe wird man gerecht dadurch, dass man den Darm in der Wunde fixirt, sein Zurücktreten in die Bauchhöhle verhindert. Man zieht ihn hervor und legt eine Fadenschlinge durch den Theil des Mesenterium, welches dem verletzten Darmstück entspricht (Gekrösschlinge). Alsdann vereinigt man zunächst in der Bauchwunde das Peritoneum durch Knopfnähte mit der Haut, indem man so die Bindegewebsräume der Bauchdecken gegen das Eindringen von Koth schützt. Darauf vernäht man

die Serosa des hervorgezogenen Darmes überall mit der Serosa der Bauchdeckenwunde und schliesst auf diese Weise auch die Bauchhöhle zu.

Wir kommen auf die Frage der Darmresection und des künstlichen Afters noch zurück (Herniotomie).

§. 19. Mit Berücksichtigung der eben gegebenen Einschränkungen sehen wir die Darmnaht als das Normalverfahren an. Es bedarf aber für uns keiner weiteren Deduction, warum im Allgemeinen die Darmnaht nur gelingen kann, wenn die seröse Aussenwand des Darms in breiterer Fläche durch die Naht in Berührung gebracht wird. So einfach uns dies nach den obigen (§. 1. u. folgende) allgemeinen Betrachtungen erscheint, so lange hat es gedauert, bis Lembert und Jobert zuerst die Naht der serösen Flächen als die einzig anwendbare beschrieben. Es giebt eine ganze Zahl von Modificationen des Nahtverfahrens, welche entweder bei einem Fall gute Dienste leisteten oder nur am Thier versucht, vielleicht nur theoretisch construirt wurden. Die verschiedenen Variationen der Methode gingen zum Theil darauf hin, wie man am besten durch eine Naht die nothwendige Einstülpung der Serosa und einen sicheren Schluss erzielen und zugleich dafür sorgen könnte, dass die Fäden nach der Heilung der Wunde entweder herausgezogen werden konnten oder, nachdem sie durchgeschnitten hatten, in den Darm fielen; zum andern Theil erstrebten sie das beste Verfahren zu finden, wie man einen vollständig durchtrennten Darm vereinigt.

Nur um uns nicht einer Unterlassungssünde schuldig zu machen, erwähnen wir kurz wenigstens einige dieser Verfahren.

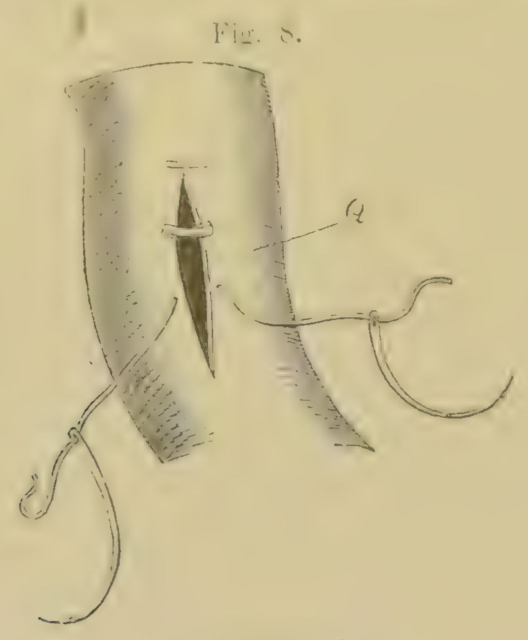


Darmnähte von Jobert und Lembert.

Die einfachsten, die von Jobert und Lembert sind (siehe Fig. 6, 7), wie wir sehen werden, auch heute noch die besten. Beide machen von der Knopfnaht Gebrauch. Jobert durchsticht nach Umstülpung der Wundränder auf jeder Seite der Wunde die ganze umgestülpte Falte, also die Darmwand doppelt, während Lembert nur die Serosa an der Umschlagsstelle der Einstülpung durchstechen will. Im ersteren Falle ist eher, falls man die Fäden kurz schneidet, Aussicht, dass sie in den Darm fallen, während im letzteren der eine Faden nach aussen geleitet wird.

Die Kürschnernaht, eine in Form einer Spirale fortlaufende Naht und schon im Alterthum vielfach gebräuchlich, wurde auch neuerdings öfter zum Zweck der Darmnaht angewandt. Nussbaum hat sie neuerdings wieder lebhaft empfehlen. Wir haben nur ein Bedenken gegen dieselbe, dessen Richtigkeit wir zwar nicht am Darm, aber anderwärts verschiedenfach bestätigt fanden. Zieht man die Naht fest an, so ist das ganze durch den fortlaufenden Faden gefasste Gewebe unvollkommen ernährt, es kann unter Umständen necrosiren. Wir ziehen aus diesem Grund die unterbrochene Knopfnaht vor, wenn wir auch zugestehen, dass sie umständlicher ist. Ganz besonders empfohlen (Malgaigne etc.) wurde aber die Steppnaht von Gely.

Fig. 8.



Gely's Darmnaht.

An einem Faden sind zwei Nadeln eingefädelt. Am Ende der Wunde wird auf jeder Seite soweit ab vom Rande, wie derselbe eingestülpt werden soll, eine Nadel von Aussen nach Innen durchgestochen, nun auf der Innenseite etwa 4—5 Mm. weiter geführt und wieder ausgestochen. Dann werden beide Nadeln über die Nahtlinie so weggeführt, dass die rechte in das letzte Stichloch der linken und die linke in das letzte Stichloch der rechten ein- und durchgestochen wird, und nun wiederholt sich der beschriebene Modus so lange, bis die ganze Nahtlinie durch Anziehen der einzelnen Fäden geschlossen werden kann.

Es würde uns hier zu weit führen, wenn wir auch noch die Verfahren besprechen wollten, in welchen die Wundränder durch Einklemmen zwischen eine Metallrinne, zwischen zwei Korkblättchen oder mittelst in den Darm eingeschobener Fremdkörpen (Naht der vier Meister: Knopfnaht, nachdem ein Stück Luftrohr eines Thieres in den Darm geschoben war), sowie bei ganz durchtrenntem Darm mittelst dreier Ringe (Denans) vereinigt wurden. Alle diese sind nicht mehr als zum Theil, allerdings nicht ohne Geist ersonnene Spielereien. Denans brachte in das obere und untere Darmende einen silbernen Ring, schlug den Rand von jedem Darmende zwei Linien breit nach innen und schob beide Ringe über einen dritten, welcher dergestalt mit zwei Federn versehen ist, dass dadurch die zusammengeschobenen Ringe festgehalten werden, die eingeklemmten Darmränder gangränescirten, die beiden serösen Flächen verwachsen.

§. 20. Für den Verschluss kleiner Stich- und Schnittwunden des Darms hat uns A. Cooper ein zuerst von J. Cooper ausgeführtes Verfahren mitgetheilt, welches bereits vielemal mit Glück ausgeübt worden ist, obwohl wir es heute nicht mehr empfehlen möchten, da die Vereinigung auf diesem Wege nicht mit Sicherheit zu erwarten ist. Es besteht darin, dass man mit einer Pincette die Ränder einer solchen

kleinen Wunde fasst und trichterförmig emporhebt. Hinter der Oeffnung im Darm wird dann ein feiner Seidenfaden um den ausgezogenen Trichter gebunden.

Grössere Längs- und Querwunden müssen sicher durch die Naht geschlossen werden, nachdem die Wundränder nach Innen gestülpt wurden. Man hat sogar öfter schon brandige Stücke am Darm auf die Art unschädlich gemacht, dass man das brandige Stück vollständig in das Lumen des Darms hineinstülpte und die somit gebildete Falte nähte (siehe Herniotomie).

Bei der Ausführung der Naht kommt es darauf an, ein Verfahren zu wählen, welches die Wunde so schliesst, dass momentan kein Darminhalt entweichen kann. Versuche an der Leiche (B. Schmidt) beweisen, dass in dieser Richtung Knopfnaht wie andere fortlaufende Nähte gleich wirksam sind, falls nur die Naht nach Lembert oder Jobert's Grundsätzen angelegt wird. Bläst man dann den Darm auf, so drängt sich die Luft nicht zwischen die beiden Platten, welche eine hervorragende Leiste innen im Darm bilden, ein, sondern die Leiste klappt sich seitlich an die Darmwand und je stärker der Darm mit Luft gefüllt wird, um so fester wird der Verschluss. In dieser Richtung also steht die Knopfnaht hinter den übrigen Nähten in ihrer Leistungsfähigkeit nicht zurück, und da sie bequem anzulegen ist, so wird man sie unzweifelhaft allen anderen vorziehen. Eine andere Frage ist die, welche Form der Knotung der Naht zu wählen ist, ob man die Naht so knüpft, dass sie nach der Heilung der Darmwunde ausgezogen werden kann, oder ob man den Faden kurz schneidet und ihn innerhalb der Bauchhöhle belässt. Im letzteren Fall könnte man die Naht so anlegen, dass der Faden nach Durchschneidung in die Darmhöhle hineinfällt.

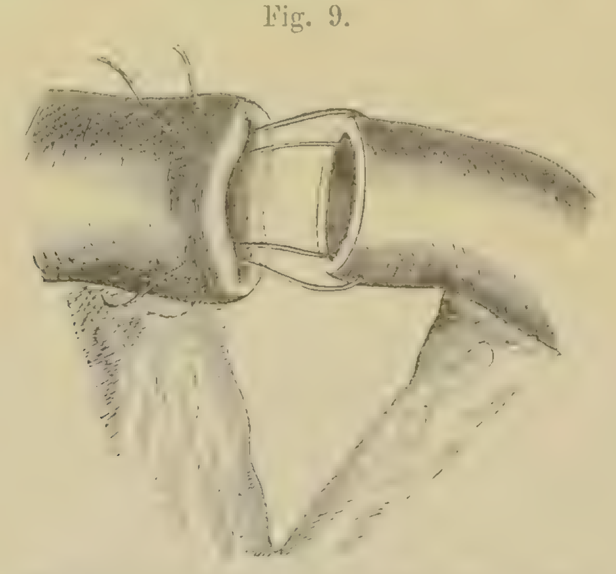
Dreht man die Fäden anstatt des Knotens zusammen (Jobert) oder knüpft man sie und lässt das eine Ende lang und führt es aus der Bauchwunde, so kann man nach einiger Zeit, nachdem die Heilung des Darms zu Stande kam, an den heraushängenden Fäden die Naht herausziehen. Dies Verfahren hat den Vortheil, dass man weiss, der Darm bleibt an der betreffenden Stelle der Wunde am Peritoneum anliegen und der Verschluss der Wunde ist dadurch noch mehr gesichert. Zu gleicher Zeit wird das Herausziehen des Fadens möglich, allerdings unter Umständen nur nach stärkerer Zerrung, während der in der Wunde liegende Faden bis zu seiner Entfernung immerhin die Möglichkeit des Eindringens von Fäulnissfermenten in die Wunde überhaupt bietet. Es würde sich fragen, ob diese letzteren Gefahren grösser sind als die, welche möglicherweise durch Zurückbleiben des Fadens in der Wunde bewirkt werden, denn mit absoluter Sicherheit lässt sich bei keiner Naht das Hineinfallen in den Darm voraussagen. Diese Frage lässt sich mit Gewissheit aus dem casuistischen Material nicht beantworten, denn es sind etwa eine gleiche Anzahl von Fällen, welche nach beiden Verfahren behandelt wurden, günstig abgelaufen. Bei Thieren kapselt sich der Faden entweder ein oder macht einen kleinen Abscess, welcher wenigstens, falls der Darm mit der Bauchwand verwachsen bleibt, in das Lumen durchbricht.

Nach unseren jetzigen Erfahrungen müssen wir ganz sicher nicht nur für das einfachste, sondern auch für das beste Verfahren das halten, bei welcher man die Fäden kurz abschneidet und in die Bauchhöhle versenkt. Man muss dann nur mit recht feiner, am besten mit der bekannten chinesischen Rohseide nähen, welche vorher durch Kochen in Carbolsäure aseptisch gemacht worden ist oder man wählt ein Material,

welches bekanntermassen ohne Eiterung zu bedingen einheilt oder, wie es meist der Fall ist, bald erweicht und resorbirt wird, wir meinen feine Catgutfäden. Für alle Fälle, in welchen der verletzte Darm der Peritonealwand anliegt, wie es bei dem Colon, dem Magen u. s. w. zu sein pflegt, werden wir uns mit dem Anlegen der Knopfnaht begnügen. Für den Fall, in welchem ein dem Anschein nach tiefer gelegenes Dünndarmstück verletzt wäre, fragt es sich aber, ob man nicht mit Hülfe einiger nach aussen geführter Fäden den Darm an die Peritonealwand des Bauches fixiren soll.

Für vollständig quere Trennung des Darmes oder für den Fall, dass ein ganzes Stück des Darmrohres fehlte oder dass man dasselbe wegen Erkrankung oder Verletzung wegschnitte, würde die von Jobert modificirte Rambdohr'sche Invagination auszuführen sein. Wir kommen auf die Frage der Berechtigung und der Modification dieses Verfahrens noch mehrfach zurück. Das obere Darmstück soll in das untere hineingesteckt werden nachdem der Rand des unteren umge-

Fig. 9.



Rambdohr, Invagination des Darms und der Naht.

stülpt wurde. Vorher muss an dem oberen Stück das Mesenterium in entsprechender Länge abgetrennt werden. Dann werden die nun in Berührung kommenden serösen Flächen durch Knopfnaht vereinigt. Dass dieses Verfahren schwierig ist, lässt sich wohl denken; auf jeden Fall aber ist es vollkommener, als die Befestigung des getrennten Darms in der Wunde durch die Mesenterialschlinge.

Die Wunden des Magens sind nach denselben Principien zu behandeln. Wo immer möglich, wird man Serosa mit Serosa durch Knopfnaht oder durch fortlaufende Naht vereinigen. Ist es möglich, so sollte ein voller Magen vor der Operation entleert werden. Blutungen müssen natürlich vorher durch Unterbindung gestillt werden. Ist die Magenwunde nicht zu vereinigen, so soll man wenigstens versuchen sie in die Bauchwunde einzunähen. Dann entsteht vorläufig eine Magenfistel. Die Magenfistel kann durch einen Occlusivverband oder auch durch plastische Operation in analoger Weise wie die Darmfistel geschlossen werden. (Middeldorpf.) (S. hierüber §. 67 d. Abschn.)

Man hat übrigens auch schon grosse Stücke des Magens, welche zertrümmert waren, ausgeschnitten und nach Entfernung derselben die Naht angelegt.

Für die Nachbehandlung der in Rede stehenden Verletzungen bedenke man zunächst, dass alles, was Darmbewegungen hervorruft, möglichst vermieden werden muss. Speise und Trank soll auf das Aeusserste beschränkt werden. Kleine Portionen von Kraftbrühe, ernährende Clystiere, zur Löschung des Durstes Eisstückchen müssen wenigstens in den ersten Tagen genügen. Dabei wird Opium besonders dann indicirt sein, wenn sich colikartige Schmerzen einstellen. Treibt sich der Bauch auf und wird local empfindlich, so ist daneben noch Eis auf das Abdomen zu applieiren. Treten fulminante Erscheinungen von Peritonitis mit nachweisbarem Exsudat ein, so hat man sich die Frage vorzulegen, ob man die Wunde wieder eröffnen oder das Exsudat durch einen Schnitt, durch Punction entleeren soll. Besonders auch für den Fall von Kothextravasat und Abscess muss frühzeitige Entleerung durch den Schnitt vorgenommen werden.

§. 21. Die Verletzung der übrigen Organe der Bauchhöhle wie die der Leber, der Milz, des Netzes und der grossen Bauchhöhlengefässe sind von weit geringerer praktischer Bedeutung für den Chirurgen. Nicht etwa als ob sie gefahrlos wären, da sie gerade im Gegentheil als sehr häufige Todesursachen angesehen werden müssen, aber sie entziehen sich in sehr vielen Fällen der Diagnose und der Therapie. Zu dem bereits in dem Abschnitt über Contusionen mit Beziehung hierauf Gesagten bleibt uns daher wenig hinzuzufügen.

Die Bedeutungen der Leberverletzungen richten sich, abgesehen von anderen gleichzeitigen Nebenverletzungen, wesentlich nach der Verletzung der grossen Blut- und Gallengefässe. In sofern sind Verletzungen am Hilus der Leber viel bedeutender als solche, welche die convexe Fläche oder den Rand der Leber oder auch das Organ in seiner ganzen Dicke von vorne nach hinten durchdringen. Bei Verletzung der grossen Gefässe tritt meist rasch tödtliche Blutung ein und ein länger dauernder Ausfluss von Galle ruft Peritonitis hervor. In letzterer Richtung ist die Verletzung der Gallenblase zwar sehr gefährlich, doch nicht unbedingt tödtlich, da sich die Wunde der Gallenblase an die Bauchwunde anlegen und die Heilung mit einer Gallenfistel eintreten kann.

Bestimmte Symptome für Leberverletzung giebt es nur in den Fällen, in welchen Ausfluss von Galle aus der Wunde stattfindet. Alle anderen Erscheinungen, welche aufgeführt wurden, kommen den übrigen Unterleibsverletzungen ebenfalls zu. Der rechtsseitige Schulterschmerz ist gewiss ein sehr unsicheres Symptom. Die Unsicherheit der Erscheinungen erhellt schon daraus, dass ja so häufig gleichzeitige anderweitige Verletzungen vorhanden sind. In einer Zeit in welcher man nach bestimmten Symptomen für Organverletzung suchte, wurden in der Richtung sogar für Zwerchfellverletzung in dem „sardonischen Lachen", in dem eintretenden „Schlucksen" solche gefunden. Auch sie haben keinen Werth. Die Eintrittsstelle und die Kenntniss des Verlaufs der Wunde können in der Richtung der Diagnose einzig massgebend sein.

In späterer Zeit tritt nach Leberverletzungen nicht selten Icterus ein, oder es folgen die Symptome des Leberabscesses und bestätigen die Diagnose der Leberverletzung.

Für die Prognose der Leberwunden lässt sich kaum ein allgemeiner Ausdruck finden. Wenn Mayer einen solchen gesucht hat und für Schusswunden eine Mortalität von etwa 34 pCt. für Stich-, Schnittwunden eine solche von etwa 56 pCt. berechnet, so bietet uns die Möglichkeit einer solchen Berechnung aus der Casuistik den Belag für die Möglichkeit der Heilung dieser Verletzungen. Sogar für die Möglichkeit der Heilung von Wunden der Gallenblase konnte Mayer 4 Beläge, welche sich auf Schusswunden bezogen, finden. Eine besondere Therapie für diese Verletzungen existirt nicht.

Die Milzverletzungen werden häufig primär durch die Blutung tödtlich. Die Gefahr der Blutung kann auch später noch einmal auftauchen, wenn nach bereits eingeleitetem Heilungsvorgang eine Schwellung der Milz, sei sie durch das Fieber oder durch Malaria bedingt, zu erneuter Gefässruptur führt. (Klebs.) Die Möglichkeit, dass auch selbst nach partieller Zertrümmerung der Milz Heilung eintritt, liegt in dem Auftreten einer adhaesiven Peritonitis an der Peripherie des verletzten Theils einerseits und in dem Zustandekommen der Resorption der zertrümmerten Gewebe andererseits begründet.

Verletzungen der grossen Gefässe, der Aorta, der Cava, der grossen Mesenterialgefässe führen mit seltenen Ausnahmen zum Tode. Die Kunst hat nur in den Fällen etwas mit ihnen zu thun, falls das Organ, an welchem die Gefässverletzung stattfand, in der Wunde oder als Vorfall zu Tage lag (Magen, Netz); dann sind die blutenden Gefässe zu unterbinden. Möglicherweise kommt Splenotomie in Frage (vergl. §. 67.)

§. 22. Wir haben nur noch kurz die verschiedenen Verletzungsarten zu besprechen.

Die häufigsten Wunden in der Civilpraxis sind Stich- und Hiebverletzungen. Sie bieten auch den reinen Typus der Wunden, welche der vorstehenden Betrachtung zu Grunde gelegt worden sind. Doch hat auch der Chirurg im Frieden zuweilen mit von anderweitigen Gewalteinwirkungen herrührenden penetrirenden Verletzungen zu thun. Besonders bekannt sind die Verletzungen, welche durch das Horn von wüthendem Rindvieh bewirkt wurden. Die Casuistik kennt wahrhaft entsetzliche und trotzdem günstig verlaufende Fälle. Breite Deckenwunden, Vorfall eines grossen Theils der Eingeweide mit partiellem Zerreissen derselben, Beschmutztsein der Theile und Naht nach Abtrennung des Zerissenen und Reposition des übrigen und dann Heilung, das sind nicht ganz seltene Ereignisse (Patry, Dequise, Orchini, Werner u. A.). In ähnlicher Weise wie hier das Horn des Ochsen, wirken mehr weniger spitzige Pfähle, eiserne Haken, Heugabelstiche u. dgl., welche in die Bauchhöhle eindringen. Zuweilen blieben die gedachten Körper oder Theile derselben, welche abbrachen, im Bauchraum zurück und mussten durch Bauchschnitt entfernt werden. Trotzdem trat auch hier zuweilen Heilung ein. Es mag sein, dass

die Prognose für solche Verletzungen öfter deshalb besser ist, weil der Darm weniger häufig durch den stumpfen Körper verletzt wurde.

Meist tödtlich dagegen sind aus begreiflichen Gründen die Schussverletzungen des Bauches. Einen Procentsatz der Mortalität können wir darum für diese überhaupt nicht geben, weil bei weitem der grössere Theil aller im Krieg in den Bauch Geschossenen das Schlachtfeld lebend nicht mehr verlässt und wir somit schon nur mit den glücklichen Fällen rechnen. Die Verletzten sterben am Shok, an der Blutung, an der binnen einigen Stunden tödtlichen Perforationsperitonitis. Aber trotzdem giebt es Heilungsfälle bei allen den verschiedenen Organverletzungen, welche wir besprochen haben. Für Magenheilung können ältere Fälle aufgeführt werden, wir haben oben bereits auf einen von Fischer mitgetheilten Fall hingewiesen, in welchem eine doppelte Narbe einer Kugelverletzung bei der Section gefunden wurde. Auch Klebs hat einen analogen Fall beschrieben, in welchem bei gleichzeitiger Leberwunde wenigstens die Magenwunde durch narbigen Verschluss unschädlich gemacht war. Die Heilung des einen Loches war hier erfolgt durch Anlagerung des Netzes, wie denn überhaupt an dem Magen durch Peritonealverwachsung solche Heilung zu Stande kommt.

Aber auch die Heilung von Darmwunden ist nicht selten beobachtet. Prolabirt der Darm, so hat man ja dieselben Aussichten für Heilung, wie bei den übrigen Verletzungen mit Prolapsus. Pirogoff schnitt in einem solchen Falle ein 4 Zoll langes Darmstück mit 4 Kugellöchern aus und nähte die Theile zusammen. Der Kranke befand sich noch bis zum 4. Tage wohl. In anderen Fällen kann bei tieferen Wunden durch Verklebung des verwundeten Darms mit Netz etc. die Heilung auf ähnliche Art eintreten, wie bei den übrigen Verletzungen intraperitonealer Organe, oder der verletzte Darmtheil ist ein extraperitoneal gelegener und es entsteht eine Darmfistel.

Für Schusswunden, welche das Peritoneum und die Därme streifen, kommt es zuweilen erst in der Folge zu Stercoralabscess. Der contundirte Darm legte sich der Bauchwunde an, verklebte hier und erst später stösst sich das gangränös gewordene Darmstück ab und es kommt zu Bauchdeckenabscess mit späterer Fistel.

Auch die Leberschüsse sind im Allgemeinen nur unter den oben angegebenen Bedingungen der Verletzung grosser Blut- und Gallengefässe tödtlich, und jeder beschäftigte Kriegschirurg hat Fälle beobachtet, in welchen, zuweilen nach langdauerndem Gallenausfluss, Heilung eintrat.

Sämmtliche Schussverletzungen des Bauches haben schon an sich grosse Gefahr wegen des Imports von Fremdkörpern, der Kugel, oder von Theilen der Kleidungsstücke in die Bauchhöhle. Versuche zur Kugelextraction sind nur in solchen Fällen gestattet, in welchen der Sitz der Kugel sicher erkannt und ihre Entfernung ohne Lebensgefahr möglich ist.

II. Die entzündlichen Krankheiten des Bauches.

1. Die diffuse Peritonitis.

§. 23. In dem vorhergehenden Capitel haben wir bereits auf das Eintreten einer diffusen Peritonitis als den zu befürchtenden Ausgang vieler Verletzungen hingewiesen und haben gezeigt, dass die Bezeichnung dieser Form der Bauchfellentzündung als einer „traumatischen“ nicht dem Wesen des Processes entsprechend ist. Denn das Trauma an und für sich ruft die Peritonitis nicht hervor, sondern wie bei allen Höhlenwunden bietet die Wunde den Weg, auf welchem die Krankheit ihren Eingang in die Bauchhöhle findet. So konnte bald durch Infection von aussen schon bei einer Wunde, welche das Peritoneum nicht trennte, eine Phlegmone des subserösen Gewebes die Einwanderung von Eiterkörperchen in die Bauchhöhle veranlassen und Peritonitis hervorrufen, bald bei offenem Peritoneum der directe Import von faulenden und specifisch septisch wirkenden Körpern das fatale Ereigniss herbeiführen, oder die Verletzung der Intestina und das Eindringen faulender oder reizender Massen, als da sind Koth, Galle, Urin, gab den Anlass zur Entstehung der Krankheit.

Die Peritonitis ist also stets ein accidenteller Zufall und, da sie zumeist wenigstens durch Import fauliger resp. specifisch infectiös wirkender Körper hervorgerufen wird, so ist es wohl gestattet, sie als „Peritonitis septica“ zu bezeichnen. Aber auch die Peritonitiden, welche abgesehen von eigentlichen Verletzungen entstehen, haben meist eine ähnliche Ursache. Der Durchbruch des Darms nach Ulceration desselben, der Durchbruch des perityphlitischen, des parametritischen Abscesses in die freie Bauchhöhle rufen ebenso durch den directen Import von Eiterkörperchen die diffuse Entzündung hervor. Ingleichem sind aber die metastatischen Formen bei Pyaemie, Septicaemie, Erysipelas, wenn nicht durch directe Einwanderung von Eiterkörperchen aus einem dem Bauchfell nahe gelegenen Herd, durch die Absetzung inficirender Stoffe aus dem Blut in den Peritonealraum entstanden zu denken.

In einer Arbeit: Chirurgische Bemerkungen über die Peritonealhöhle etc. (Langb. Arch. Bd. 20.) hat kürzlich G. Wegner wesentlich an der Hand des Experimentes die eigenthümlichen Verhältnisse, welche der Peritonealraum bietet, in klarer und umfassender Weise dargestellt.

Er hebt zunächst als sehr wesentlich für den Verlauf infectiöser Processe in der Bauchhöhle hervor die grosse Flächenausdehnung des Raumes. Diese an sich würde jedoch die schwere Bedeutung nicht haben, wenn nicht durch sie, wie durch specielle anatomische Verhältnisse in einzelnen Gebieten ihrer Oberfläche eine enorme Fähigkeit zur Resorption einerseits wie zur Transsudation andererseits bedingt würde. Bei dem Thier (Kaninchen) ist beispielweise die Resorptionsfähigkeit so gross, dass lösliche Flüssigkeiten bis zu 8% des Körpergewichts in der Stunde aufgenommen werden können, und falls die Apparate, welche für die Ausscheidung und Verarbeitung des Resorbirten dienen, gleichen Schritt hielten, in kurzer Zeit eine Masse, welche dem ganzen Körpergewicht gleich käme, durch das Peritoneum aufgenommen werden könnte. Ein Mensch zu 75 Kil. Gewicht angenommen, würde approximativ in einer Stunde bis zu 6 Liter Flüssigkeit zu resorbiren vermögen. Diese grosse Fähigkeit zur Resorption erklärt sich nur zum Theil durch

Diffusion, welche zwischen der eingeführten Flüssigkeit und dem Blut und Lymphgefässsystem der Serosa stattfindet. Noch geringer ist aber gewiss die Menge, welche aufgenommen wird in Folge von Filtration durch die Wirkung des normalen positiven Druckes im Bauch. Von der grössten Bedeutung ist dagegen der directe Eintritt der Flüssigkeit in die Lymphgefässmündungen der abdominalen Fläche des Zwerchfells, namentlich des Centrum tendineum (v. Recklinghausen), denn von hier aus strömt sie fast direct durch die zwischenliegenden Lymphgefässe in den Ductus thoracicus und die Vena anonyma. Das Zwerchfell selbst wirkt auf dieses Einströmen in begünstigender Weise durch seine Contraction und Erschlaffung bei der Respiration als Saug- und Druckpumpe. Auf diesem Wege werden nicht nur Flüssigkeiten, sondern auch kleine körperliche Elemente direct in das Blut eingeführt. Schliesslich gedenkt W. auch noch der Möglichkeit, dass durch Wanderzellen aufgenommene Theile der Blutmasse zugeführt werden können. Alle diese Vorgänge werden begünstigt durch die Vertheilung, welche die Flüssigkeit im Bauchraum erfährt in Folge der peristaltischen Bewegungen.

Fast ganz gleichen Schritt mit der Resorptionsfähigkeit hält anderseits die Transsudationsfähigkeit des Bauchfells, und W. hält sogar für wahrscheinlich, dass sich unter physiologischen Verhältnissen Transsudation und Resorption compensiren d. h. dass stets Flüssigkeit abgesondert und stets solche aufgesogen wird. Störung des Gleichgewichts wird meist auf mechanischem Wege herbeigeführt (Cirrhose der Leber, Herzkrankheiten u. s. w.) und führt zu Bauchwassersucht, zu Ascites.

Wenn man einem Thier reine Luft in das Peritoneum injicirt, so hat dieselbe bei Wiederholung des Experiments nur die Wirkung eines mechanischen Reizes. Eine Infection, eine Peritonitis septica tritt darnach nicht ein. Anderes ereignet sich, wenn man Luft gemischt mit einer fäulnissfähigen Flüssigkeit, Serum, Muskelinfus u. dgl. m. einspritzt. Dann treten mehr minder schwer septische Zufälle ein. Sie bleiben auch hier aus, wenn die Masse der injicirten Flüssigkeit so gering war, dass sie rasch resorbirt wurde, dass also nichts im Bauchraum zurückblieb, worauf die in der mit einverleibten Luft enthaltenen Fäulnisserreger wirken konnten. Findet aber die letztere Einwirkung statt, so scheint die peristaltische Bewegung in entsprechender Weise die raschere Entwicklung der Fäulnisserreger zu begünstigen und so auch durch diese Einwirkung der verhältnissmässig schlimme Verlauf der Infection bedingt zu werden. Ganz rapide Symptome von Sepsis machen aber Einspritzungen von putriden Flüssigkeiten in die Bauchhöhle.

Wir haben nun bereits oben (§. 3.) hervorgehoben, dass eine Infection von der Wunde aus durchaus nicht immer, ja gewiss nicht einmal in der Mehrzahl von penetrirenden Verletzungen zu Stande kommt, und wir haben ausgeführt, wie meist durch die grosse Neigung der Serosa zu Adhaesivverwachsung die Infection, die Septicaemie, die Peritonitis septica verhütet werde. Unter Berücksichtigung der soeben gegebenen Mittheilungen ist es aber verständlich, in wie verschiedener Form die Infectionsstoffe ihre zerstörenden Einwirkungen geltend machen können, wie es nicht minder verständlich erscheint, warum gerade am Peritoneum, wenn septische Stoffe eindringen, die Gefahr der Verbreitung und der massenhaften Aufnahme in das Blut eine so sehr grosse ist.

So kann es kommen, dass in ganz ungemein kurzer Zeit massenhafte Fäulnissstoffe und Fäulnisserreger in die Circulation aufgenommen werden. Innerhalb weniger Stunden tritt unter den Erscheinungen von Collaps mit und ohne Erbrechen, Pulslosigkeif und der Tod ein. Das anatomische Messer weist von Peritonitis so gut wie gar nichts nach. Solche Fälle, wie sie nach plötzlich eintretender Darmperforation, auch nach dem Platzen jauchiger Abscesse u. dgl. m. beobachtet werden, erklärte man sich früher durch den Shok, durch unbekannte Nervenparalyse (Plex. solaris). Es ist wohl kein Zweifel, dass man sie nach Wegner's Untersuchungen, welche mit ihrem klinischen Vorkommen so gut übereinstimmen, auffassen muss als ganz acut verlaufende Septicaemie. Die Materia peccans wird so rasch durch die Lymphbahnen in das Blut aufgenommen, dass sie local als entzündungserregend gar nicht wirkt, sondern nur die allgemeinen tödtlichen Sepsiserscheinungen herbeiführt. Man würde diese Form besser mit dem Namen der „peritonealen Septicaemie" bezeichnen.

In anderen Fällen erfolgt das letale Ende allerdings auch noch in stürmischer Weise, aber doch jetzt auch bereits mit dem ausgeprägteren klinischen Bilde der

Peritonitis. Trotzdem erklären uns die anatomischen Störungen den schlimmen Ausgang nicht allein. Wir finden — wie es ja stets das Initialstadium der Krankheit bezeichnet — deutliche Gefässröthe an der Serosa des Darms, die Oberfläche desselben bereits matt weisslich getrübt, die einzelnen Schlingen durch Faserstoff und ein zunächst mehr gallertiges Zwischengewebe ganz locker verklebt, ähnliche Auflagerungen auf der vorderen Peritonealwand und vielleicht geringe Mengen trüben Ergusses oder auch, falls Hämorrhagie in die Bauchhöhle stattgefunden hatte, mässige Mengen röthlicher Flüssigkeit oder zersetzten Blutes in der Höhle des kleinen Beckens. Tritt der Tod in diesem Stadium ein, so ist meist als wesentliche Ursache anzuschuldigen die Schwere der Infection: der Tod war wesentlich eine Folge der Blutvergiftung, welche sich auch hier wegen der Fähigkeit des Peritoneums zur raschen Resorption von Stoffen, welche im Bauchraum vorhanden sind, in sehr rapider Weise ausbildete.

Das pathologisch-anatomische Bild, welches wir als einem solchen Verlauf eigenthümlich schilderten, gehört aber auch als erstes Stadium den übrigen Formen an. Denn es kann nun sowohl, ehe der Tod eintritt, noch ein wirklich jauchiger Erguss zu Stande kommen, oder es kann eine einfach eitrige oder drittens eine adhäsive Form daraus hervorgehen. Die letztere, welche wir bereits mehrfach als einen für den Verlauf der Verletzung günstigen Process kennen lernten, entwickelt sich eben bei geringer Reichlichkeit der Zellenproduction und bei stattfindender Bindegewebsbildung und Vascularisation im Bereich der Faserstoffverklebungen. Wir schliessen sie aus dieser Betrachtung aus, in so diffuser Form kommt sie auch nach Verletzungen kaum jemals vor.

Ueberwiegt die Masse der ausgewanderten Eiterkörperchen erheblich die Bildung von Fibrin, so kommt es zur Bildung von mehr weniger grossen Mengen flüssigen Eiters. Zunächst werden die Faserstoffauflagerungen gelblich, weich, sie zerfallen und schliesslich bleiben sie nur noch als Flocken und Membranen in dem flüssigen Eiter suspendirt. Grössere Mengen von Eiter senken sich, wenn eben erheblichere Verklebungen der Intestina fehlen, in das kleine Becken. Aber nicht immer ist die Erweichung und das Zerfliessen des Faserstoffs so allgemein, sowohl zwischen den Intestinis als zwischen diesen und der Bauchwand kann es zu circumscripten durch Adhäsiventzündung abgekapselten Herden kommen. Sind solche Herde klein, so mögen sie zuweilen verkäsen oder auch durch fettigen Zerfall der Eiterkörperchen nach dem Erlöschen des Exsudationsprocesses emulgiren können. Meist bilden sich dagegen bleibende circumscripte intraperitoneale Abscesse, welche im schlimmen Fall wieder nach der freien Bauchhöhle, im günstigen nach Ulceration einer Darmwand in den Darm, nach Ulceration des Bauchfells der Wandung nach aussen durchbrechen können. Ist der Eiter noch sehr infectiöser Natur, so entstehen im letzterem Fall noch acute phlegmonöse Processe in der Bauchwand. Chronischer Eiter, welcher durchbricht, kann dagegen Abscesse der Bauchwand im subserösen Gewebe veranlassen, welche ganz wie Congestionsabscesse mit allmäligem erheblichem Wachsthum bei sehr geringen Entzündungserscheinungen verlaufen.

Waren im Verlauf einer mehr chronischen Peritonitis erhebliche massive Verklebungsstränge gebildet worden, so werden dieselben bei eintretender Heilung und wiederkehrender Beweglichkeit der Intestina allerdings meist gedehnt und mit der Schrumpfung nehmen sie in ihrem Umfang ab, sie können aber doch, indem sie abnorme Stränge, Falten und Taschen bilden, im späteren Leben durch Störung in der Fortleitung des Darminhalts schwere Zufälle herbeiführen.

§. 24. Wir haben aus dem experimentell-pathologischen und dem pathologisch-anatomischen Bilde der Peritonitis hier die Verhältnisse kurz angedeutet, welche im Verlauf für die klinischen Erscheinungen von Bedeutung werden können. In der Beschreibung der Symptome beschränken wir uns auf die acut septische und eitrige Form.

Die acut septische Form, die peritoneale Septicaemie verläuft, wie wir schon oben andeuteten, zuweilen in allerkürzester Zeit unter dem Bilde eines rapiden Collapsus tödtlich. Für die Fälle, wie

sie sich gewöhnlich dem Cliniker darbieten, ist die „Perforationsperitonitis“, also die Form, welche nach Verletzungen des Darms einzutreten pflegt, die typische.

Die Kranken, welche an dieser Form der Infection leiden, bekommen meist sehr rasch einen erheblichen peritonealen Meteorismus. Aber nicht immer bedingt das freie Gas in der Bauchhöhle, sondern oft auch der meteoristische Darm die starke Auftreibung des Bauches. Gleichzeitig stellen sich, wenn der Tod nicht so rasch (binnen wenigen Stunden) erfolgt, dass erhebliche Reizungserscheinungen überhaupt nicht zur Entwickelung kommen, sehr heftige spontane, durch jede Berührung des Bauches gesteigerte Schmerzen ein. Durch die starke Auftreibung des Bauches wird einerseits die abdominale Respiration aufgehoben und andererseits, indem das Zwerchfell nach oben gedrängt wird, auch die Ausdehnung der Lungen und die Herzaction beeinträchtigt. Meist tritt Erbrechen und häufig Stuhlverhaltung ein in Folge von Paralyse des Darms. Ein unaufhörliches Schlucksen quält zuweilen den Kranken. Das Gesicht drückt die höchste Angst aus, die Augen sinken tief ein und bald wird die Nase, wie auch die Extremitäten auffallend kühl. Oft bestehen auch Störungen der Urinentleerung bei Peritonitis des Bauchfellüberzugs der Blase.

Die Temperatur, welche im Anfang stieg, geht bald herunter und gleichzeitig wird der kleine und frequente Puls schwächer und schwächer, oft schon vor dem Tode unfühlbar.

Diese Form der Peritonitis ist fast in allen Fällen tödtlich.

Das Bild der diffusen eitrigen Peritonitis zeigt die oben geschilderten Erscheinungen in abgeschwächter Art und dazu kommen die physicalischen Symptome des Ergusses.

Allmälig treibt sich der Bauch meteoristisch auf und neben heftigen, spontanen Schmerzen macht sich früh schon ein durch Berührung hervorgerufener Schmerz kenntlich. Auch hier kehrt das Erbrechen wieder und sehr häufig findet sich hartnäckige Obstruction, während in anderen Fällen wiederholter Durchfall eintritt. Vermehrter Drang zum Harnen, und Retentio urinae sind sowohl im Beginn, als im Verlauf eintretende Erscheinungen.

Zuweilen leitet ein Schüttelfrost die Krankheit ein und ein bald continuirliches, bald intermittirendes Fieber mit frequentem, leicht aber auch bald klein und leer werdendem Pulse befällt den Kranken.

Mehren sich die Symptome, so tritt auch hier die oben geschilderte Störung des Athmens und Kreislaufes ein. Zuweilen bekommen solche Kranke in Folge der Störung des Lungenkreislaufes, sowie der consecutiven Stauung im rechten Herzen und dem venösen System entschieden asphyctische Erscheinungen.

Der Erguss im Bauch ist wegen der erheblichen Spannung und des Meteorismus oft wenigstens im Beginn der Krankheit weder durch Succussion noch durch Percussion nachweisbar. Er füllt, falls keine erheblichen Verwachsungen existiren, zunächst das kleine Becken und die in der Rückenlage tiefsten Theile des Bauches. Hier ist er zu-

weilen in der Lumbargegend und seitlich unter den Hypochondrien durch Percussion nachweisbar. Haben sich abgesackte Eiterungen gebildet und geht nun allmälig der Process zurück, so werden solche eher der Diagnose als Abscesse zugänglich.

Die eitrige Peritonitis endigt nur in sehr seltenen Fällen durch vollständige Resorption günstig, dahingegen treten häufiger nach dem Bilden circumscripter Heerde die diffusen Erscheinungen zurück und es bleiben die Symptome eines **circumscripten Abscesses** mit der Möglichkeit der oben (§. 23.) geschilderten Ausgänge.

In der Mehrzahl der nach Verletzungen entstandenen eitrigen Peritonitiden tritt aber der Tod ein, indem die Symptome sich in ähnlicher Weise steigern, wie wir es für die septische Form geschildert haben. In anderen Fällen gehen die Kranken noch nach Abkapselung der Exsudate unter den Symptomen einer chronischen Hektik zu Grunde. In Beziehung auf die übrigen Endausgänge verweisen wir auf die im §. 23. gegebenen Bemerkungen.

§. 25. Wir sind im Lauf der letzten Jahre in einer Beziehung gegenüber der Peritonitis viel leistungsfähiger geworden, als wir früher waren, wir vermögen mit weit mehr Sicherheit das Eintreten der Krankheit zu verhüten. Wenn wir jetzt den Bauch anschneiden, um eine Operation in der Bauchhöhle vorzunehmen, so vermögen wir mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit die Garantie zu übernehmen, dass der Kranke nicht an Peritonitis stirbt, und wenn wir eine frische Verletzung in Behandlung nehmen, so hat der Patient mehr Aussicht derselben nicht zu erliegen, als dies früher der Fall war. Die prophylaktischen Mittel, welche wir anwenden um die accidentelle Gefahr der Peritonitis abzuwenden sind keine anderen als die, welche wir überhaupt bei allen Verletzungen und Operationen anzuwenden pflegen; **wir operiren und verbinden die Kranken nach den Regeln der Antiseptik.** Diese Regeln müssen aber gerade am Bauch auf das sorgfältigste befolgt werden, wenn man Erfolge erzielen will. Wir können es nicht billigen, wenn, wie es vielfach jetzt geschieht, die alte Lehre von der Gefahr der Gelenk- und Bauchwunden so ganz über Bord geworfen wird. Der Anfänger zumal soll sich dieser Gefahren stets bewusst bleiben und bedenken, dass ein Behandlungsfehler, welcher an einer Extremitätenwunde in der Regel wieder gut gemacht werden kann, gerade hier nicht selten direct tödtliche und nicht wieder zu beseitigende Consequenzen hat.

Wenn wir aber mit dem antiseptischen Verfahren bei frischen, einfachen Verletzungen des Bauches bei gewissenhafter Handhabung desselben in der Regel eine gute Prognose stellen dürfen, so können wir uns anderseits nicht verhehlen, dass die Behandlung solcher Verletzungen, bei welchen bereits die ersten peritonitischen Erscheinungen eingetreten sind, auch heute noch ganz ähnliche Gefahren bietet, wie dies in der vorantiseptischen Zeit der Fall war.

Doch dürfen wir hoffen, dass wir einen kleinen Theil der **acut septischen Peritonitiden** durch eine grössere Ausdehnung der localen Therapie auf solche ja an sich desolate Fälle in der Zukunft

heilen werden. Besonders die durch acute Zersetzung von Blut, welches bei Operationen, bei Verletzungen in die Bauchhöhle floss, entstandenen Peritonitiden sind, wie eine kleine Anzahl solcher genesener Fälle beweist, in denen Drainröhren vom Douglas'schen Raum nach der Scheide durchgeführt, die Bauchhöhle von den sich zersetzenden Gerinnseln gereinigt und dann durch öftere Spülung mit desinficirenden Flüssigkeiten weitere Fäulniss hintangehalten wurde, der Therapie nicht ganz unzugänglich.

In anderen Fällen genügte es, die genähte Wunde wieder zu öffnen und das Secret bei günstiger Lage aus derselben ausfliessen zu lassen. Wir kommen auf diese Frage am Ende dieses §. zurück.

Häufig sind wir aber für die Behandlung der acut septischen Peritonitis auf innere Mittel beschränkt.

Eis innerlich und, wenn der Druck vertragen wird, als Blase auf den Leib, vor allen Dingen Opium und zwar hier meist am besten als Morphium-Injection leisten palliativ noch am meisten.

Für die Behandlung der eitrigen Peritonitis stehen nun die Chancen schon etwas besser. Gerade hier haben wir es zuweilen im Beginn der Erkrankung in der Hand, durch die von Graves und Stokes eingeführte Opiumbehandlung herbeizuführen, dass der Process mehr localisirt bleibt und weniger rasch verläuft. Hier mag durch die Ermässigung, welche die peristaltische Bewegung erfährt, der Ausbreitung der Entzündung Halt geboten werden. Neben der günstigen Wirkung, welche das Opium in Dosen von 0,03 — 0,05 stündlich bis zum Eintreten leichter Narcose gereicht, insofern entfaltet, als es die Bewegungen der Intestina und somit die Verbreitung der Krankheit von Schlinge zu Schlinge hintanhält, hat es den grossen Effect der Schmerzstillung. Mit dem Opium concurrirt die Anwendung der Eisblasen, die, falls der Kranke den Druck verträgt, über die ganze vordere Fläche des Bauches gelegt werden.

Sie wirken häufig anästhesirend und können bei nicht zu fetten Bauchdecken in der That durch directe Herabsetzung der Temperatur des Peritoneum und der anliegenden Schlingen die Gefäss-Ausdehnung und die Transsudation verringern, abgesehen davon, dass sie bei Meteorismus eine Abkühlung der Gase und somit eine Abnahme der Spannung herbeiführen. Nimmt der Meteorismus in ängstlicher Weise zu, so ist das Einstechen eines feinen Troicarts in die Bauchhöhle und den gespannten Darm mindestens angesichts der durch diese Verhältnisse drohenden Gefahr kein gewagtes, zuweilen aber in der That ein palliativ recht gut wirkendes Mittel.

Die Mercurialbehandlung, wie sie besonders auch von Traube als Inunctionskur empfohlen wird, mag wohl für die serofibrinösen, vielleicht auch für einen Theil der metastatischen (pyaemischen) Formen etwas leisten. Specielle Beobachtungen über ihre Wirkung bei der diffuseitrigen Peritonitis stehen uns nicht zn Gebote.

Auf Grund praktischer Erfahrung, aber auch auf den des theoretischen Calcüls, muss aber entschieden vor einem ausgedehnten Gebrauch der warmen Cataplasmen gewarnt werden. Wohl mögen

sie als anästhesirendes Palliativmittel in manchen Fällen wirksam sein, aber eben die Gründe, welche für die Anwendung der Kälte sprechen, sprechen auch direkt gegen den Gebrauch von Wärme in der Form eines Cataplasma. Selbst für die abgesackten intraperitonealen Ergüsse erscheint ein ausgedehnter Gebrauch desselben nicht unbedenklich, denn gewiss liegt es nicht immer in der Hand des Arztes, die Reifung und den Durchbruch des Abscesses gerade nach der gewünschten Stelle zu leiten. Das Cataplasma kann wohl einmal auch die Perforation nach dem Peritoneum begünstigen. Wir haben, falls man nicht überhaupt, sobald der wandständige Abscess nachgewiesen ist, zum Messer greifen will, in der Anwendung der Punction mit Troicarts entschieden sicherer für die Hervorrufung localer Entzündung wirkende Mittel als in dem Cataplasma.

Wir haben bereits oben erwähnt, dass die chirurgische Behandlung auch auf einen Theil der septischen Peritonitis (besonders nach Ovariotomie) zuweilen mit Glück ausgedehnt worden ist. Es fragt sich aber ferner, ob es nicht in gleichem möglich erscheint, die eitrige Peritonitis, wie dieselbe bald nach Verletzungen, bald nach dem Puerperium, bald nach unbekannten (rheumatischen) Ursachen auftritt, in ähnlicher Art anzugreifen, wie die eitrige Pleuritis. In dieser Richtung hat man bis jetzt wenig Erfahrung für die Zeit, in welcher sich die eitrige Peritonitis in diffuser Weise über den ganzen Bauchfellsack ausdehnte. Es scheint in der That auch geboten, ebenso wie wir dies für die Operation des Pyothorax befürwortet haben, das eigentlich entzündliche Stadium vorübergehn zu lassen, ehe man einen Eingriff vornimmt, und zwar um so mehr, als in dieser Zeit wegen der vielfachen, durch die Intestina geschaffenen Buchten der Eiterhöhle eine freie Entleerung kaum möglich erscheint. Immerhin würde, falls in diesem Stadium etwa durch Erstickungserscheinungen Lebensgefahr herbergeführt wird, eine Entleerung des Eiters nach Sicherstellung der Diagnose durch den Troicart versucht werden müssen. Meist hat man das chronische Stadium und die ausbleibende Resorption abgewartet, und in der grösseren Anzahl von Fällen ist erst operirt worden, nachdem sich der Abscess abgesackt hatte. Kaiser hat jüngst von einem solchen Fall der Kussmaul'schen Clinik berichtet und die Casuistik zusammengestellt. Wir glauben, dass derartige Fälle wohl bereits sehr vielfach, und zwar häufig mit günstigem Erfolg operirt worden sind. Man wird sich bei ihnen wohl fast nie mit der Punction begnügen dürfen. Aus leicht begreiflichen Gründen hat der Bauchabscess eben sowenig Neigung auszuheilen, wenn man ihn einmal punctirt, wie das Empyem der Brust. Also nach Sicherstellung der Diagnose durch Pravaz'sche Spritze, durch Troicart, eine Incision unter antiseptischen Cautelen. Liegt die Abscesshöhle so, dass der Eiter durch die erst gemachte Oeffnung nicht gut allein ausfliessen kann, so führt man den Finger in dieselbe ein, oder eine derbe Sonde, eine Kornzange und legt, indem man die Schnitte gegen das den Bauchwandungen anliegende Instrument führt, eine Contraöffnung an. Bei einem solchen Abscess, welcher den Nabel vorgetrieben hatte und welchen ich hier einschnitt, führte ich beispielsweise auf langer Sonde

einen zweiten Schnitt über dem Lig. Poupartii. Zweckmässig sind auch, zumal wenn es sich doch um einen bereits putriden Abscess handelt, Gegenöffnungen durch den Douglas'schen Raum, bei Frauen in die Scheide, bei Männern in das Rectum. Im letzteren Fall muss man sich übrigens sehr vor Blasenverletzung hüten, welche mir in einem Fall passirte. Uebrigens verlief der Unfall ohne Nachtheil. Ist der Abscess ein jauchiger, so wird er mit starker Carbollösung einmal ausgewaschen, drainirt und bei jedem Verband von neuem ausgespült. Hier kann man auch, wie ich mich in einem Fall überzeugt habe, mit Vortheil und ohne Gefahr permanente Irrigation (Salicylsäure) stattfinden lassen. Riecht der Eiter nicht, so wird nur bei der Operation, welche unter antiseptischen Cautelen vorgenommen wurde, ausgespült, und dann Listerverband angelegt, wie wir dies für die Brustempyeme beschrieben haben.

2. Circumscripte entzündliche Processe des Bauches. Abscesse der Bauchwandungen und der Bauchhöhle.

a. Abscesse der Bauchwandungen. (Paraperitoneale Abscesse.)

§. 26. Wir wollen hier kurz die Abscesse der Bauchwand besprechen, welche ihre topographische Entwickelung ausserhalb des Peritoneum haben, aber selbstverständlich nur die, welche etwas Typisches in ihrem Verlauf zeigen.

Sehr ausgedehnte Abscesse entwickeln sich zuweilen im unteren Theile der vorderen Bauchwand und zwar meist mit ziemlich medianer Lage. An dieser Stelle sind die Scheiden des Rectus, wie das Cavum praeperitoneale Retzii geeignete Räume für die Ausbreitung eitriger Ansammlungen und in der That sind auch Beobachtungen gemacht worden, welche die Möglichkeit des Entstehens von Eiterungen in beiden Räumen bewiesen. Wenn wirklich auch ein Erguss in dem unteren über der Symphyse gelegenen Theil der Rectusscheide entsteht und zunächst durch ungleiche Füllung derselben wegen der Verbindung der Scheide mit den Inscription. tendin. in mehrere Abtheilungen getheilte Geschwulst bildet, so wird bei Zunahme des Ergusses eine Ausdehnung desselben nach der Seite hin stattfinden, wo der geringste Widerstand herrscht und da nicht weit vom Nabel nach unten die hintere Rectusscheide aufhört, so ist wohl die Richtung der Ausdehnung leicht einzusehen. Sie geht eben nach dem von Retzius gefundenen, mit lockerem Bindegewebe gefüllten Raum hin, welcher nach vorn von der unteren Hälfte des Musc. rect. abdom., nach hinten von den zwischen Linea semicircular. Douglasii und Blase liegenden Theilen des Bauchfells und der Fascia transversa, seitlich von den bogenförmigen Ausläufern der Linea Douglasii, unten vom Grunde der Blase begrenzt wird.

Wir wissen ja von der Ausdehnungsfähigkeit der gefüllten Blase bis zum Nabel hin, dass dieser Raum einer colossalen Vergrösserung fähig ist. Freund hat einen Abscess beobachtet, welcher wohl von dem Rectus entstanden, aber sicher in dieser Richtung weiter entwickelt war, von solcher Ausdehnung, dass die Geschwulst auf die Schenkel herabhing. Zuweilen entstanden derartige Abscesse nach einem Trauma, einer Ruptur des Rectus, zuweilen nach metastischen Entzündungen des Muskels. In einem Fall, welchen ich beobachtete, schien der Abscess von der Bauchhöhle aus, vielleicht durch Perforation eines

kleinen abgekapselten Abscesses nach dem Raum hin entstanden zu sein. Die Diagnose richtet sich nach der Lage und Ausdehnung der fluctuirenden Geschwülste in der gedachten Richtung, welche im Ganzen der der abnorm ausgedehnten Blase entspricht. Dazu kommt meist die fieberhafte Entwickelung des Processes. Spontane Perforationen sind in der Mittellinie, im Nabel, aber auch nach dem Peritoneum hin mit consecutiver Peritonitis (Gruber) beobachtet worden.

Die Abscesse müssen womöglich an zwei Stellen, an der oberen und unteren seitlichen Grenze, hier unter Umständen doppelt eröffnet werden. Durch eingelegte Drainageröhren kann die Höhle bei solchen Incisionen leicht ausgespült werden. Die Eröffnung wird unter antiseptischen Cautelen gemacht und ein Listerverband mit reichlicher Unterlage von gekrüllter Gaze angelegt. Man bezeichnet diese Eiterungen am besten wohl als praeperitoneale.

Ausser diesen typischen Abscessen kommen noch Bauchwandsenkungen vor, welche sich von Erkrankungen der Rippen aus entwickeln. Wir haben derselben bereits bei der Besprechung dieser Krankheiten gedacht. Zu erwähnen wären dann aber noch die Senkungen und Fisteln, welche nach Verklebung der Gallenblase mit den Bauchdecken und Perforation beider durch den Austritt von Galle oder von Concrementen bedingt werden. Sie entwickeln sich bald nach dem Nabel hin, um dort zu perforiren, bald nach unten, um in der Nähe des Lig. Poupartii die Bauchdecken zu durchbrechen. In einer Anzahl von Fällen kam die Heilung erst nach Extraction der Steine zu Stande. Seltener perforiren Abscesse oder Echinococcen der Leber in der Nabelgegend und es entstehen dadurch langdauernde Fisteln dieser Gegend.

§. 27. Häufiger als die oben besprochenen praeperitonealen sind die Abscesse, welche bei ihrer weiteren Entwickelung an den seitlichen Wandungen der Bauchhöhle zum Vorschein kommen. Obwohl in dem nach aussen vom Quadrat. lumborum zwischen dem Darmbein und der letzten Rippe gelegenen Raum sich auch Abscesse bilden, welche anderen localen Ursprung haben — wir erinnern an die durch entzündliche Vorgänge an der unteren Rippe entstandenen, wie an die chronischen Senkungen von der Wirbelsäule abwärts, vom Becken aufwärts, welche ausnahmsweise einmal in diesem Raum zur Entwickelung kommen, so sind die meisten der hier entstehenden acuten Abscesse doch auf die Niere oder die Umgebung derselben zurückzuführen, es sind perinephritische Abscesse. Ein Theil von ihnen entsteht in directem Anschluss an Pyelitis, an Steine und consecutive Eiterungsprocesse im Becken und Ureter mit eintretender Perforation. Aber der grössere Theil ist gegenüber diesen Harnabscessen mehr harmloser Natur, wenn auch nicht immer. Sie entwickeln sich in dem Bindegewebe in der Umgebung der Niere, im Anschluss an Contusionen, an Erschütterung des Körpers, an Muskelanstrengungen des Rumpfes, zuweilen auch nach dem Puerperium oder als „Metastasen“. Bei einer weiteren Anzahl ist die Ursache unbekannt. Nachdem sie das Gebiet der Nieren verlassen, gelangen sie auf den Quadratus lumborum und am lateralen Rand desselben zwischen ihm und dem Bauchfell im subserösen Gewebe in den Raum zwischen Darmbeinkamm und unteren Rippen. Entweder perforiren sie hier die Bauchdecken oder sie senken sich auf dem Wege

des Quadratus weiter nach dem Becken. Die Perforationen können übrigens auch nach oben nach der Brusthöhle mit consecutiver Pleuritis erfolgen und in manchen Fällen entleert sich der Eiter in den entsprechenden Pleuraraum oder in die Lunge und wurde in letzterem Falle (Trousseau) ausgehustet (Brocoditch). Selten findet Perforation in die Bauchhöhle statt, sei es frei in den Peritonealsack sei es nach Verklebung ihrer Oberfläche mit einem Darm in diesen.

Die Initialerscheinungen dieser Eiterungen sind oft dunkel, indem der Schmerz im Beginn nicht heftig und. während bei der tiefen Lage Geschwulst zunächst nicht fühlbar ist, zuweilen nur ein heftiges den Kranken rasch schwächendes Fieber besteht. Auch die Erscheinungen gestörter Harnsecretion fehlen fast immer und sind nur in den Fällen vorhanden, in welchen die Perinephritis nur als eine Complication der Pyelitis, des Nierensteins angesehen werden muss. Mit dem Auftreten von Schmerz und -Geschwulst wird jedoch die Abscessdiagnose bei dem vorhandenen Fieber bald sicher und die Lage der Geschwulst an der lateralen Seite der langen Rückenmuskeln, von da nach aussen und vorn lässt wenigstens bei acuten Abscessen die Diagnose meist nicht zweifelhaft. Ragen sie weiter nach vorn, so könnte man an Leberabscess oder Geschwulst denken. Davor schützt bis zu einem gewissen Grad die Unbeweglichkeit der perinephritischen Geschwulst bei Respirationsbewegungen. Die Leber und ihre Geschwulst machen ja die Respirationsbewegungen des Zwerchfells mit.

Die diagnostischen Schwierigkeiten werden in manchen Fällen durch den langsamen Verlauf vermehrt. Es kann Wochen dauern, bis die Geschwulst deutlich wird, und bis zum Oedem der Haut, zur Phlegmone derselben und Fluctuation können abermals Wochen vergehen. So lange soll man aber auch mit der Eröffnung nicht warten. Dieselbe wird, sobald bei heftigem Schmerz am lateralen Rand des Sacrolumbalis Fluctuation in der Tiefe erscheint, durch einen schichtweise geführten Schnitt vorgenommen. Hat man die Bauchmuskeln durchtrennt und der Eiter fliesst noch nicht, so wird eine Hohlsonde am Rand des Quadrat. lumbor. vorgeschoben. Auf derselben führt man eine Kornzange ein, und eröffnet sie beim Herausziehen, indem man dadurch die Oeffnung erweitert. Reicht dies noch nicht, so führt man den Finger in die Wunde ein. In manchen Fällen konnte man noch nachträglich die Diagnose dadurch bestätigen, dass der Finger die Niere fühlte. In die Oeffnung wird ein Drainagerohr eingeführt. Auch die Eröffnung dieser Abscesse wird unter antiseptischen Cautelen vorgenommen. Unter dem Schutz des Listerverbandes habe ich bereits eine Anzahl dieser Eiterungen in ganz kurzer Zeit zur Heilung kommen sehen.

§. 28. Entschieden am zahlreichsten sind die retroperitonealen Abscesse. Ihr Gebiet ist wesentlich die Darmbeingrube und die daran direct sich anschliessenden Theile, der Quadratus lumborum und Psoas nach oben, das kleine Becken und die dort gelegenen Organe, hintere Blasenwand, Uterus, Ovarium u. s. w. nach unten.

Wir betrachten von ihnen nur den kleineren Theil, nämlich die wenigstens primär im subserösen Gewebe entstehenden, welche sich an

die bis jetzt betrachteten paraperitonealen Eiterungen direct anschliessen, die subserösen Abscesse der Darmbeingrube.

Meist sind es mit dem Puerperium in Beziehung stehende (parametritische), seltener von entzündlichen Processen im Coecum, dem Colon ascendens, oder dem Processus vermiformis (perityphlitische) ausgehende Eiterungen. In einer weiteren Anzahl von Fällen entwickelt sich aber auch in dem retroperitonealen Gewebe der Darmbeingrube ein Abscess, ohne dass man denselben auf eine Phlegmone, welche durch eine der angeführten Ursachen der gedachten Art bedingt wäre, zurückführen kann. Ich habe wiederholt und zumal bei Kindern solche Abscesse in acuter Art entstehen sehen, welche als Drüsenabscesse von einer retroperitonealen Drüse ausgehend betrachtet werden mussten. Zuweilen sind sie durch Fremdkörper bedingt. Entsprechend der lockeren Bindegewebsschicht zwischen Peritoneum und Darmbeingrube dehnen sich auch die vom Gebiet der Gebärmutter entstehenden phlegmonösen Processe meist rasch über den Psoas und Iliacus aus und heben die Umschlagfalte des Bauchfells am Lig. Poupartii von diesem ab. Sie liegen alsdann bereits früh an dieser Stelle über dem Lig. Poupartii nicht mehr hinter dem Peritoneum, sondern den musculösen Bauchwandungen direct an, und ein Theil von ihnen bricht an dieser Stelle oberhalb des Bandes durch, oder wird da künstlich eröffnet. Andere perforiren unterhalb des Ligaments entweder mit den Schenkelgefässen oder mehr nach aussen, um dann fast immer bald an der Oberfläche zu Tage zu treten.

Doch sind die Endausgänge damit bei weitem nicht erschöpft. Bei langer Dauer und bei mehr jauchiger zu Gewebsnecrose führender Eiterung, verbreiten sie sich wohl auch auf die Muskeln der Darmbeingrube und folgen ihren Spalträumen, indem sie bald auf der medianen Seite der Ileopsoassehne, bald auf der lateralen Seite derselben das Becken verlassen und nun am kleinen Trochanter nach vorn perforiren oder unter den Abductoren die innere und hintere Fläche des Schenkels erreichen, oder nach aussen am Sartorius und im Verlauf desselben zur Haut gelangen. Dabei können sie in das Hüftgelenk auf dem Weg des Schleimbeutels des Ileopsoas perforiren. Die tiefer im Douglasschen Raum sich ausbreitenden durchbohren nicht selten den Darm, die Blase, die Gebärmutter und kommen durch das Foram. ischiadicum unter die Glutaeen. In seltenen Fällen brechen sie auch nach dem Peritoneum durch.

Die von der Umgebung des Coecum entstehenden Eiterungen folgen oft, nachdem sie sich zunächst nach Innen von der Spina nach dem Darmbeinkamm ausgebreitet haben, den gleichen Bahnen. Doch geht ihre Ausbreitung öfter auch nach oben, indem sie dem lockeren Gewebe auf dem Quadratus lumborum folgen, oder sie erreichen bereits an dem Ort ihrer Entwickelung die Oberfläche. Der Durchbruch in den Darm und die Peritonealperforationen liegen bei ihnen näher als bei der tiefer unten im subserösen Beckenzellgewebe entstandenen Form.

Auch diese Eiterungen entstehen meist unter mehr oder weniger heftigem Fieber. Bei der grösseren Anzahl erleichtert das vorhergegangene Puerperium die Diagnose und in den Fällen, in welchen ein peritiphlitischer Abscess zur Entwickelung kommt, sind entweder schon Darmerscheinungen vorhergegangen, oder der Schmerz und die locale Schwellung der Coecalgegend treten so zeitig auf, dass man nur bei sehr hingezogenem Verlauf in Zweifel gerathen kann (Verwechselung mit retroperitonealer Geschwulst). Die Geschwulst ist hier im Anfang von dem Colon und dem Coecum überlagert und sie giebt daher zunächst leicht einen tympanitischen Schall. Aber die Abscesse des Darms an dieser Stelle sind auch ohnedem nicht selten gashaltig, insofern sie eben häufig erst nach Perforation des Darms oder des vorher mit dem Peritoneum verwachsenen Proc. vermiformis entstehen und nicht selten sind Speisentheile oder Fremdkörper (Kirschensteine, Nadeln u. dergl.) in das subseröse Gewebe ausgetreten. Dann nehmen sie gerne einen phlegmonösen zu Bindegewebsnecrose führenden Character an.

Von dieser Stelle aus entwickeln sich zuweilen phlegmonöse Processe mit hohem Fieber, welche, nachdem man lange Zeit auf Fluctuation gewartet hat, wieder rückgängig werden. Eine starre Schwellung zeigt sich entsprechend der äusseren Partie des Lig. Poupartii und auf der Innenfläche des Darmbeins. Macht man einen Einschnitt in der Gegend der Spina anterior superior, so kommt man in ein derbes entzündliches Gewebe, ohne den erwarteten Eiter zu finden. Wahrscheinlich handelt es sich hier um entzündliche Processe, welche durch ganz geringe Mengen von septischem Material aus dem perforirten Proc. vermiformis in das subseröse Bindegewebe gelangt sind und welche in der Folge abgekapselt, vielleicht auch resorbirt werden. Daraus erklärt sich wohl auch die grosse Neigung solcher Processe zu Recidiven.

Im Bereich der Darmbeingrube sind diese Eiterungen leicht als oberflächliche, dieselbe ausfüllende Geschwülste nachzuweisen. Hier können nur die abgesackten intraperitonealen Abscesse diagnostische Schwierigkeiten machen und in manchen Fällen ist wohl die Diagnose unmöglich. Meist aber entscheidet der Verlauf, die Beobachtung einer vorhergehenden Peritonitis, welche bei den extraperitonealen Abscessen nur selten vorhanden war, sowie die typische Form der Ausbreitung bei den uns beschäftigenden Processen. Die in dem Douglas'schen Raum gelegenen weist man durch Vaginal- und Rectaluntersuchug wie durch gleichzeitige äussere Exploration nach. Diese Processe machen gerne Symptome von Contractur und excentrischen Schmerzen im Bereich des Oberschenkels. Die Contractur entsteht durch die Betheiligung des Psoas, während die excentrischen Schmerzen durch Druck auf die verschiedenen das Becken passirenden Nerven, welche mit dem Ergusse in Berührung kommen, hervorgerufen werden.

Eine Erscheinung, welche man bei grossen sich nach dem Lig. Poupart. hin ausdehnenden Beckenexsudaten beobachtet, ist das Hinaufrücken der Respirationslinie des Bauches. So nenne ich die Linie am Lig. Poupartii, bis zu welcher hin sich die respiratorischen Bewegungen der Bauchdecken ausdehnen. Da nämlich an dem Lig. Poupart. das Bauchfell durch den Erguss nach oben gedrängt wird und somit der freie Bauchhöhlenraum hier aufhört, so verschwinden an dieser Stelle auch die respiratorischen Bewegungen.

Bei den in Rede stehenden phlegmonösen Processen versucht man im Beginn durch Einwirkung von Kälte die Entwickelung des Abscesses hintan zu halten. Gelingt dies nicht, so ist die Eröffnung sobald als möglich vorzunehmen. Obwohl die Perforationen in die Blase, den Darm, die Scheide, den Uterus oft sehr günstig verlaufen, bei dem Darm und der Blase zumal wohl ein durch den schiefen Verlauf des Perforationsgangs bedingter Klappenverschluss gegen das Eindringen von Koth und Urin in die Eiterhöhle stattfindet, so ist doch die frühe Eröffnung schon wegen des Begrenztbleibens des Herdes entschieden günstig, abgesehen davon, dass dadurch die allerdings nicht häufige Peritonealperforation mit der folgenden meist tödtlichen Peritonitis abgeschnitten wird. Früh und ausgiebig zu eröffnen sind aber besonders die phlegmonös septischen Processe, wie wir dieselben als in Beziehung mit Darmperforation stehend erwähnten.

Die Eröffnung kann geschehen bei hinreichend grossen Abscessen der Fossa iliaca in dem mehrfach erwähnten von Peritoneum freien Streifen nach oben vom Lig. Poupartii. Oft ist hier der Eiter schon der Oberfläche nahe und die Stelle zeigt sich dem Finger wie eine kleine Lücke im Gewebe. Roser giebt der Eröffnung auf der Aussenseite der Schenkelarterie den Vorzug. Nach gemachtem Schnitt, welcher sich allmälig auf die Aussenseite der Arterie vertieft, wird hier eine Kornzange unter das Band hineingeschoben und durch Oeffnung derselben beim Ausziehen das Loch erweitert. Gegenöffnung an Stellen, wo die Fluctuation oberflächlich wird, und Einführung von Drainröhren beschleunigen die Heilung, welche bei früher Eröffnung auch hier, wahrscheinlich begünstigt durch den gleichmässigen Druck von Seiten des Peritoneums auf die Darmbeingrube, oft rasch zu Stande kommt. Bei längerer Dauer und ausgedehnter Eiterung tritt freilich auch nicht selten der Tod an Pyaemie oder Hektik ein.

Die tiefen Abscesse der Darmbeingrube, die im Bereich des Psoas und des Iliacus schon von dem Peritoneum weiter abgelegenen Eiterungen, meist ostale und periostale Senkungen von Becken und Wirbelsäule verweisen wir auf ein späteres Capitel.

b. Circumscripte intraperitoneale Entzündung und Eiterung.

§. 29. Wenn entzündliche Processe an Organen verlaufen, die mit Peritoneum bekleidet sind, so kommt es leicht zu localen Entzündungen der entsprechenden Wandungs-Gebiete des Bauchfells. Diese circumscripten Peritonitiden können bei mässigem und nicht nachhaltigem Entzündungsreiz sofort den Character der Bindegewebsneubildung tragen und zu localer Schwielenbildung und zu Verwachsung des entzündeten Organs mit benachbarten führen. Ist der Reiz stärker, nachhaltiger, so kommt Transsudation und reichliche Zellenbildung hinzu, es entsteht eine abgekapselte Peritonitis, ein zwischen den Eingeweiden gelegener durch Verklebung derselben unter sich oder durch Formation einer mehr selbständigen, sich hügelig an die entzündete Stelle des Bauchfells anschliessende Bindegewebskapsel umkleideter, mit seröser, sero-fibrinöser oder rein eitriger Flüssigkeit gefüllter Sack.

Während die adhäsive Form zu den verschiedenartigsten Organverwachsungen führt, wie wir dieselben bereits mehrfach besprachen, zu Verwachsungen der Intestina unter sich und mit dem Bauchfell und wie wir derselben besonders bei der Lehre von den Unterleibsbrüchen noch öfter zu gedenken haben, kommt es bei der exsudativen Form zu Geschwülsten, welche je nach der Beschaffenheit ihres Inhalts bald lange Zeit als cystenähnliche Räume persistiren, bald früher oder später durch Resorption verschwinden können. Ein eiteriger Inhalt bedingt aber fast stets die schliessliche Perforation und Entleerung des Eiters nach aussen oder in ein anliegendes Hohlorgan, im schlimmen Fall in den Peritonealraum.

Derartige locale Entzündungen können sich gelegentlich von jedem Organ aus, von Leber, Milz, Netz u. s. w. bilden; häufig bleiben sie als Ueberreste einer diffusen Peritonitis (siehe oben §. 23.), verhältnissmässig oft kommen sie bei dem weiblichen Geschlecht vor in der Umgebung der Gebärmutter.

Indem wir auf die Perimetritis nur insoweit eingehen, als dem Chirurgen die Kenntniss dieses Vorgangs für die differentielle Diagnose dieser „typischen" Form von Intraperitonealerguss nöthig ist und die genauere Besprechung den Lehrbüchern der Gynäkologie überlassen, bemerken wir nur hier zur Aetiologie, dass die Krankheit weit häufiger als die oben besprochene Bindegewebsphlegmone im subserösen Raum auch ohne vorhergegangenes Puerperium bei entzündlichen Affectionen des Uterus, bei Neoplasmen desselben, nach traumatischen Schädlichkeiten, zuweilen nach solchen, welche von ärztlicher Hand ausgeführt wurden, wie Sondirungen u. s. w. eintritt. In der jüngsten Zeit ist auch die directe Infection des Bauchfells durch Trippergift auf dem Wege der Tuben, wie es scheint in sehr übertriebener Weise beschuldigt worden (Nöggerath).

Die fraglichen Ergüsse haben, so lange sie nicht sehr massenhaft werden, ihren Sitz im Douglas'schen Raum, indem sie vermöge ihrer Schwere hier den tiefsten, sonst von Intestinis gefüllten Raum einnehmen. Erst bei stärkerer Ausdehnung gehen sie auch in die Darmbeingruben und nach vorne auf die Blase über und können dann den ganzen Uterus in ihre Masse aufnehmen, so dass sie denselben in der That überall umhüllen. Bricht der Erguss durch, so geschieht dies durch den unteren Theil der Bauchdecken am häufigsten über dem Lig. Poupartii in der Nähe des Leistencanals. Doch sah man auch Schenkelperforationen, welche unter dem Ligament oder durch das eiformige Loch ihren Weg gefunden hatten, wie Durchbrüche am After oder der Hinterbacke (Foram. ischiadicum). Entleerungen durch Rectum und Scheide sind nicht selten. Sobald der Erguss im Douglas'schen Raum abgekapselt ist, bildet er dort eine zuweilen sehr harte ungleiche Geschwulst, welche nach heftigem localen Schmerz zur Entwickelung kam. In der Scheide fühlt man den sich im Douglas'schen Raum senkenden Tumor meist als retrouterinen. Bei den acuten Fällen ist der locale Schmerz sehr ausgesprochen, ja hier leitet zuweilen eine zunächst diffuse Peritonitis die Krankheit ein.

Die Formen, welche die Exsudate annehmen, sind gegenüber den bei der Parametritis besprochenen sehr carakteristisch. So könnten sie nur möglicherweise als „Neoplasmen" gedeutet werden, ein Irrthum, gegen welchen die Anamnese in den meisten Fällen schützt. Aber es giebt solche mit chronischem Verlauf und mit diffuser Ausbreitung im Sinne der perimetritischen Abscesse, die in der That unter Umständen das Aussprechen einer ganz bestimmten Diagnose nicht zulassen und zwar um so weniger, als auch die beiden Processe in solcher Combination zusammen vorkommen, dass selbst die Diagnose an der Leiche unmöglich werden kann.

Die Behandlung der acuten Entzündungen ist die gleiche, wie die der Peritonitis resp. der Parametritis. Eis und Opium zunächst — Eröffnung, wenn der Durchbruch der Abscesse nach Aussen deutlich wird — sind die in Anwendung zu ziehenden Mittel. Die perimetritischen Abscesse heilen schlechter aus als die parametritischen, weil die starre Bindegewebskapsel ein rasches Zusammensinken des

Hohlraums nicht zu Stande kommen lässt und weil bei Perforation durch die Decken die mechanischen Ausflussverhältnisse des Eiters aus dem Douglas'schen Raum keine günstigen sind.

Ueber die Behandlung der abgesackten peritonitischen Exsudate verweisen wir übrigens auf das am Schluss des §. 25. Gesagte.

§. 30. An den übrigen Organen des Unterleibs sind wenigstens eitrige Peritonealherde in ähnlicher Weise entschieden seltener. Hier wie an der Leber, der Milz herrschen adhäsive Formen vor.

Wir müssen hier nur auf die Abscesse der Leber näher eingehen, weil sie doch auch bei uns etwas häufiger vorkommen und bei den mehr selbständigen Formen ein gewisses typisches Bild zeigen.

Freilich kommt bei Weitem die grössere Mehrzahl dieser Abscesse nicht bei uns sondern in einzelnen tropischen Ländern vor. Dort befallen sie aber allerdings vorwiegend die eingewanderten Europäer und zwar fast nur Männer und es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese deshalb besonders disponirt erscheinen, weil sie sich nicht der nüchternen Diät der Eingebornen anbequemen. sondern nach europäischer Manier dem Genuss von reichlicher animaler Nahrung und Spirituosen ergeben bleiben. Dadurch erscheinen sie wohl mehr unterworfen den Einflüssen eines Miasma, welches höchst wahrscheinlich die suppurative Hepatitis herbeiführt. Es widerspricht wenigstens durchaus unseren Anschauungen von Abscessbildung. wenn wir annehmen wollten, dass nur der Alkoholgenuss die acute Hepatitis und deren Uebergang in Eiterung in den Tropen bedingen sollte. Sachs scheint dieser Annahme geneigt, indem er die acute Hepatitis mit dem gelegentlichen Uebergang in Eiterung, wie er sie in Egypten vielfach beobachtet hat, mit der Leberschrumpfung unseres kalten Climas etwa parallel auftreten lässt. Uebrigens lässt sich mit der Alkoholtheorie allein schon um deswillen die Hepatitis der Tropen nicht erklären, da doch auch eine ganze Anzahl von Abscessen vorkommt ohne Alkohol, wie das S. selbst zugiebt. Hier kann man doch wohl den Kaffegenuss nicht ohne weiteres als gleichwerthig mit dem Genuss des Alkohols gelten lassen für den Fall, dass die Abscesskranken starke Kaffetrinker waren. Solch primäre Formen von Leberabscessen sind bei uns ausserordentlich selten. Nur nach traumatischen Einwirkungen, nach Contusionen und penetrirenden Verletzungen sieht man dieselben etwas häufiger aber auch hier doch nur ausnahmsweise auftreten.

Meist lässt sich, wenn wir die Leberabscesse hier beobachten, die Krankheit als secundäre auf dem Weg der verschiedenen Blutgefässe nach der Leber importirte Entzündung nachweisen. Hierher gehören die Abscesse, welche auftreten bei entzündlichen Krankheiten im Wurzelgebiet der Pfortader, die Eiterungen in der Leber nach Dysenterie, nach eitrigen Processen am Coecum, dem Poc. vermiformis. Ferner die nicht ganz seltenen Fälle von Leberabscess nach Verletzungen und operativen Eingriffen am Mastdarm. In solchen Fällen sind Pfröpfe in der Pfortader, wie auch die in Folge davon eintretende suppurative Pylophebitis die Veranlassungen zur Lebervereiterung. Aber auch die übrigen Gefässgebiete müssen als Wege für den Transport einer entzündlichen Noxe angesehen werden. So hat man nach ulceröser Endocarditis, wie nach necrosirenden Processen in der Lunge auf dem Wege des arteriellen Thrombus Eiterherde entstehen sehen, während eine Reihe von Leberabscessen zu einem Bruchtheil nicht gut ohne Vermittelung des Gebiets der Vena cava gedacht werden können, wir meinen die eigentlichen pyämischen Abscesse. Zu ihrem Zustandekommen ist freilich die Annahme eines rückläufigen Stromes in der Vena cava nothwendig und wenn man diesen von den Jugulares aus unter besonderen Verhältnissen experimentell nachweisen konnte, so ist das Gleiche möglich unter pathologischen Verhältnissen beim Menschen, nämlich bei schwacher Herzleistung und sehr geringer Abdominalrespiration (Thierfelder).

Wir glauben aber, dass die grössere Zahl dieser Abscesse auf dem Wege des Imports von Bacterien durch die Blutbahn hervorgerufen wird (Klebs).

Die letzteren Formen von Abscess haben für den Chirurgen allerdings ein sehr grosses aber doch wesentlich pathologisch anatomisches Interesse, und die Abscesse, welche uns practisch beschäftigen, sind die geringe Zahl, die traumatischen, wie die

nach Dysenterie vorkommenden und die Fälle, welche man wegen mangelnden Nachweises einer primären Krankheit an anderer Stelle selbst als primäre betrachtet. Manche von diesen mögen sich wohl auch im Gebiet eines Gallenganges entwickeln, wie denn überhaupt entzündliche Processe, welche von den Gallenwegen ausgehen (Concremente u. s. w.) noch schliesslich als ursächliche Momente für die Entstehung eines Leberabscesses zu beschuldigen sind.

Die Symptome der Leberabscesse sind je nach dem Verlauf sehr verschiedene. Dieser schwankt nämlich so erheblich, dass der Abscess binnen 8—10 Tagen zum Tode führen, aber auch Jahre lang sich hinziehen kann. Darnach hat man denn bald intensive Schmerzen in der Lebergegend und in der rechten Schulter zu erwarten, zu welchen sich Schwellung der Lebergegend, in seltenen Fällen Icterus und Fieber mit remittirendem, in den tropischen Gegenden mit intermittirendem Character hinzugestellt und selbstverständlich bald Abmagerung in Folge desselben, wie auch der Verdauungsstörung und der mangelhaften Thätigkeit der Leber eintritt, während in den hingezogenen Fällen alle diese Symptome nur sehr undeutlich auftreten, und erst die nachweisbare Geschwulst an der Leber bei dem fiebernden hektischen Kranken die Diagnose stellen lässt.

Icterus ist übrigens durchaus nicht immer vorhanden. Dahingegen hebt Sachs ein eigenthümliches Colorit der Haut, wie auch der Conjunctiva sclerae als pathognomonisch hervor, eine icterische Blässe, welche von dem Eingeweihten leicht erkannt werden soll. Der characteristische Schulterschmerz soll nach S. sehr häufig sein. Er wird bekanntlich erklärt durch die Verbindungen, welche der mit Aesten in die Leberoberfläche und auch in die Substanz eindringende Phrenicus mit den vom 4. Cervicalnerven ausgehenden Hautnerven der Schulter hat.

Local macht der Abscess selbstverständlich sehr verschiedene Symptome. Entwickelt er sich an den der Palpation zugänglichen Theilen der Leber, so entsteht hier eine Schwellung, die sich zunächst mit der Leber entsprechend ihren Zwerchfellsveränderungen selbst bewegt, allmälig aber nach Verwachsung mit den Bauchdecken dort entzündliches Oedem hervorruft und schliesslich zu einem fluctuirenden Abscess werden kann. Dann ist die Geschwulst natürlich nicht mehr beweglich. Entwickelt sich der Abscess nach dem Zwerchfell hin, so drängt er dieses in die Höhe und macht eine Geschwulst in den Thoraxraum hinein, welche sich durch Percussion auf der Vorderfläche als solche nachweisen lässt und schliesslich auch hier zwischen den Rippen in Phlegmone und Durchbruch enden kann. Was nun diesen Durchbruch selbst anbelangt, so kommt derselbe ausser durch die äusseren Decken bald nach der Brusthöhle, bald nach dem Darm (Magen oder Duodenum), bald nach dem Nierenbecken oder nach dem Bauchfell zu Stande. Durch die Decken erfolgt er am häufigsten und hier öfter mit günstigem Ausgang. Nach dem Brustraum ist ebenfalls für den Fall eines Lungendurchbruchs Entleerung durch die Bronchien und Heilung möglich. Auch die Perforation in den Darm kann zu heilender Entleerung des Eiters führen.

Die Abscesse der Leber haben im Allgemeinen eine sehr schlimme Prognose. So gehen vor allem die Kranken mit pyaemischen Lebereiterungen fast Alle zu Grunde, meist nicht direct an den Folgen des Abscesses, sondern an den Folgen der pyaemischen Infection im Allgemeinen. Aber auch die Krankheit, wie sie in den Tropen vorkommt,

tödtet die Mehrzahl derer, welche von ihr befallen werden. Nach Thierfelder's Zusammenstellung mag die Mortalität zwischen 70 und 80 Procent betragen. Auch bei uns ist das Verhältniss der Genesenen zu den Gestorbenen durchaus kein günstiges. Unter 12 traumatischen Abscessen endeten 7 in Genesung (Thierfelder). Von den ohne Operation Genesenden, scheint die Entleerung des Eiters durch die Bronchien am häufigsten den günstigen Ausgang herbeigeführt zu haben. Die Entleerung durch den Darm hat fast ebensoviel günstige Resultate, während der spontane Durchbruch nach Aussen durch die Bauch- oder Brustdecken nicht sehr günstig erscheint.

Unter 36 Fällen von Leberabscess, welche Sachs beobachtete, starben 17, während 19 zur Genesung kamen. Bei 11 Kranken heilte der Abscess ohne Operation, und zwar 10 Mal nach Perforation in die Lungen. Von den 21 Operirten wurden 8 geheilt.

Resorption des Abscesses erfolgt gewiss nur bei sehr beschränkter Ausdehnung desselben und auch hier ausnahmsweise.

Wir sehen ab von der Behandlung der suppurativen Hepatitis im sogenannten entzündlichen Stadium, also vor dem Eintreten deutlicher Zeichen von Eiterung. Sie ist nach allgemein medicinischen Grundsätzen zu leiten. Sachs räth zur Anwendung von Vesicantien auf die Lebergegend und zur Verabreichung von Calomel. Ist einmal Eiterung eingetreten und lässt sich dieselbe durch die Untersuchung als an einer für die Operation zugänglichen Stelle vorhanden nachweisen, so ist man im Stande die Prognose des Abscesses durch rechtzeitige Eröffnung entschieden besser zu gestalten. Thierfelder fand unter 34 Operirten in der Literatur der letzten 15 Jahre 22 Genesene verzeichnet und die Gestorbenen waren meist solche, bei denen der Abscess schon sehr lange bestand, sehr gross und ausgedehnt geworden war, also überhaupt die von vorne herein desolaten Fälle. Früh operiren ist also demnach entschieden günstiger als Operation nach langem Abwarten. Es bezeichnet somit einen entschiedenen Fortschritt in der Geschichte der Operation, wenn man daraus lernte, noch bevor der Abscess nach aussen durchgebrochen war, ja bevor er mit dem Peritoneum parietale verwachsen war, die Operation auf demselben Weg, auf welchem man die der Leberechinococcen verrichtet, auszuführen. (Siehe §. 39.) Es sollte zunächst die Verwachsung der Bauchfellplatten herbeigeführt werden, um das Einfliessen des Eiters in den Raum der Bauchhöhle unmöglich zu machen, und dies erzielt man auf dem Weg des Begin'schen, des Recamier'schen Verfahrens. (Siehe a. a. O.) Bald aber lernte man auf noch einfacherem Wege, als auf dem des Aetzmittels dasselbe Ziel erreichen. Man stiess einen Troicart in die Stelle, welche durch Geschwulst, durch Oedem der Decken den Wegweiser abgab und liess die Canüle desselben liegen, falls Eiter abfloss. Im anderen Fall entfernte man den ganzen Troicart und sah die Punction nur als eine explorative an. Eine solche hat keine weiteren Nachtheile im Gefolge. Dadurch entstand eine entzündliche Reizung und Verwachsung der von dem Troicart durchbohrten Bauchfellplatten. Neuere englische und französische Chirurgen bedienen sich allgemein dieses Verfahrens. Es

wird ein mittelweiter Troicart eingestossen und die Canüle bleibt liegen, bis sie lose wird, respective bis Eiter neben derselben hervorquillt. Dies ist meist am dritten Tage der Fall. Dann wird sie entfernt und die Fistel durch ein eingeführtes Drainagerohr offen gehalten, wenn es nöthig ist, auch die Höhle mit desinficirenden Mitteln ausgespült. Wahrscheinlich wird man noch mehr Kranke am Leben erhalten, wenn man die Eröffnung der Abscesse auf antiseptischem Wege in derselben Art macht, wie wir dies noch bei der Operation der Echinococcen beschreiben werden. Man schneidet zunächst die Bauchdecken sammt Peritoneum bis auf den Leberabscess durch und legt in die so hergestellte Wunde gekrüllte Listergaze. Man wartet die Verwachsung der Leber unter einem antiseptischen Verband ab und schneidet, sobald diese eingetreten ist in der Wunde den Leberabscess ein. Dann wäscht man die Höhle mit Carbolsäure aus, führt Drainrohr ein und legt antiseptischen Verband an.

Hat der Eiter bereits eine Phlegmone der Decken bewirkt, oder ist deutliche Fluctuation vorhanden, so eröffnet man mit breitem Schnitt.

Auch von der Gallenblase aus entwickeln sich zuweilen Abscesse bei Concrementen innerhalb derselben. Sie brechen gern nach der Nabelgegend durch. In einzelnen Fällen kommen sie auch weit von der Gallenblase entfernt durch die Hautdecken zum Durchbruch und sie heilen meist nach Entleerung der Steine. Unter antiseptischen Cautelen sah ich kürzlich einen derartigen sehr grossen Abscess auffallend günstig verlaufen. Zur Heilung kam derselbe erst, nachdem ich einen colossalen, etwa taubeneigrossen Stein, der tief in der Höhle in der Gegend der Gallenblase lag, zertrümmert und ausgezogen hatte. Gallenfistel blieb nicht zurück. In einzelnen Fällen hat man beobachtet, dass solche bereits verheilte Fisteln sich wieder öffneten, um von Neuen Concremente durchtreten zu lassen. In anderen Fällen erfolgt der Durchbruch nach innen iu den Darm.

Die Empyeme der Gallenblase sind wie Kocher bewiesen hat durch Operation heilbar. Sie sind zwar selten so gross wie in dem Kocher'schen Fall, dann aber auch dadurch, dass sie die Respirationsbewegungen der Leber mitmachen, zu diagnosticiren. Punktion mit feinem Troicar wird freilich immer zur exacten Diagnose nothwendig sein. Kocher operirte in der oben für die Leberabscesse beschriebenen Art in zwei Zeiten und behandelte antiseptisch. Die Fistel schloss sich nach Entleerung zahlreicher Gallensteine unter antiseptischer Behandlung vollkommen.

Die zu Eiterung führende **Entzündung der Milz** ist nach Verletzungen, wie im Verlauf der verschiedensten infectiösen Krankheiten, namentlich der Pyaemie, zuweilen ohne bekannte Ursache beobachtet worden. Hilft die Anamnese nicht, so ist die Diagnose der Krankheit, so lange sie nur auf den localen Schmerz des Fiebers und die Vergrösserung der Milz gestützt wird, sehr zweifelhaft. Etwas sicherer wird sie erst, wenn der Milzeiter die Kapsel durchbrochen hat und sich in dem Gewebe der Umgebung der Milz localisirt. Ebenso sind die Fälle von Parasplenitis überhaupt der Diagnose zugänglicher, und sie sind es auch, welche den Chirurgen interessiren.

Die eitrige Entzündung entwickelt sich entweder nach Durchbruch eines Milzabscesses oder spontan in der Umgebung der Milz. Es bilden sich unter solchen Verhältnissen bald Pseudomenbranen, welche den Eiter nach der Bauchhöhle hin abschliessen. Der Abscess kann frei in den Bauchfellraum durchbrechen. Meist bleibt er lange Zeit eingekapselt und verbreitet sich erst spät unter dem Peritoneum nach einem der Milz benachbarten Theil. Verhältnissmässig häufig

bricht er durch das Zwerchfell in die Pleura und die Lungen ein. Zuweilen auch nimmt der Eiter den prognostisch sehr ungünstigen Weg in die Milzvene. Prognostisch weniger ungünstig ist die Verbreitung des Eiters auf dem Wege der Eingeweide und ihrer Mesenterien. Man hat denselben sowohl mit dem Colon im perirectalen Gewebe wie in der Scheide zum Vorschein kommen sehen, (Chomel und Delmas bei Péan erwähnt). Die Senkung durch die Brust und Bauchwand nach aussen ist entschieden die, welche am meisten Heilungsaussicht bietet.

Die Diagnose dieser Abscesse überhaupt, und im speciellen die Localisationsdiagnose wird immer schwierig sein. Wenn man als Rest einer metastatischen Pyaemie, nachdem nachweisbar erhebliche Milzschwellung vorhanden war und auch nach dem Aufhören der Symptome einen Abscess beobachtet, der in der Axillarlinie des linken Hypochondrium eröffnet werden muss, wie wir ihn beobachteten, so ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Milzabscess und eine secundäre Perisplenitis mit Eiterung vorhanden war, gross. Zeichen, welche vorher auf Erkrankung der Milz deuteten, locale peritonitische Symptome, Schmerzen der gedachten Region, Fieber u. s. w. sind gewiss keine absolut sicheren für perisplenitische Abscesse. Für die Eröffnung der Abscesse, in so fern sie nicht das Peritoneum bereits verlassen haben und direct unter den Bauchwandungen liegen, können wir keine anderen Regeln geben als die sind, welche wir für die Eröffnung der Leberabscesse gegeben haben.

Zu besonderen Formen von Peritoneal-Ergüssen giebt aber noch der Darm Veranlassung. Wenn ein Theil des Darmrohrs von einem von der Schleimhautseite beginnenden ulcerativen Process befallen wird, so hat sich, ehe der Durchbruch desselben nach Aussen erfolgt, meist eine adhäsive Verklebung der Serosa mit der serösen Oberfläche eines anderen Organes oder mit der Bauchwand gebildet. Dann kann es, unter der Voraussetzung, dass dieses andere Organ ein Darm war, zur schliesslichen Perforation desselben kommen und somit eine von der einen Darmschlinge in die andere gehende Fistel sich ausbilden, oder falls eine Darmschlinge sich an die Blasenwand anlegte, entsteht eine Darm-Blasenfistel. Bei directer Anlagerung des Darmes an die Bauchwand und Perforation der letzteren ist das Resultat eine nach aussen mündende Darmfistel. Wir treffen hier also ähnliche Verhältnisse wieder, wie wir dieselben bereits mehrfach für die Verletzungen des Bauchs und Darms beschrieben haben.

Eine Perforation frei in die Bauchhöhle ruft zumeist eine acut-septische Peritonitis hervor, aber ebensowenig wie bei den Verletzungen des Darms unter allen Umständen.

Wie die Verletzung von Darmtheilen, welche nur zum Theil Peritonealbekleidung haben, nur dann Gefahr in dieser Richtung bot, falls eben die dem Bauchraum zugekehrte Wand betroffen war, so entsteht auch bei der ulcerativen Perforation des Colon an den entsprechenden von Bauchfell freien Stellen ein Kotherguss in das Bindegewebe, welches der hinteren Wand des Darmrohrs anliegt. Die Folge davon ist eine septische Phlegmone — wir lernten dieselbe als vom Colon ascendens ausgehend und sich im Gebiete des Beckens und der

Lenden ausbreitend kennen — und der schliessliche Endausgang ist der Kothabscess, Stercoral-Abscess. Aber auch innerhalb des Bauchfells kann es zur Bildung von Kothextravasaten und Kothabscessen kommen, ohne dass eine diffuse Entzündung eintritt. Es gehört dazu nur, dass vor der Perforation der Darmwand die Schlinge bereits mit anderen Schlingen oder mit dem Netz oder mit der Bauchwand so verklebt war, dass der Koth einen präformirten Raum traf, als er den Darm verliess. Auch in dem Fall einer Verletzung kann ja eine so rasche Verklebung der Eingeweide in der Umgebung des Extravasats zu Stande kommen, falls nur der Austritt des Darminhalts nicht zu rapid und zu massenhaft erfolgte.

Die Geschicke dieser Kothextravasate haben wir bereits andeutungsweise verfolgt. Nothwendig bedingen sie wohl immer eine Eiterung, welche je nach der Masse und Beschaffenheit des Extravasats einen bald mehr, bald weniger faulen Character trägt, und somit zur Ausheilung durch Resorption kaum jemals geeignet ist. Bei der Vergrösserung des fauligen Herdes kann nun alsbald ein neues Platzen desselben nach der Bauchhöhle hin stattfinden, dann meist mit nachfolgender tödtlicher Peritonitis septica. Eine breite Perforation in einen anliegenden Darm oder durch die Blase, den Uterus etc. mit Entleerung dahin ist die zweite Möglichkeit, der schliessliche Durchbruch des Bauchfells und der übrigen Bauchdecken, der letzteren, nachdem sich aussen eine septische Phlegmone entwickelt hatte, ist die dritte.

Die Diagnose dieser verschiedenen Ausgänge bleibt natürlich bis zu einer gewissen Grenze unsicher.

Vorhergehende Verletzungen am Darm und nachweisbar vorhandene ulcerative Processe, bei welchen sich plötzlich Symptome einer circumscripten Peritonitis herausbilden, berechtigen zu der Vermuthung, dass ein Kothextravasat stattgefunden habe, aber erst die nachweisbare Geschwulst mit hektischem Fieber macht die Existenz wahrscheinlich und erst das Auftreten der septischen Phlegmone der Decken mit dem Nachweis von Gas in den Geweben, dessen Anwesenheit sich entweder als Emphysem oder bei einem ausgedehnteren gasgefüllten Raum durch die tympanitische Percussion bei der Untersuchung zu erkennen giebt, liefert den unzweifelhaften Beweis.

In einem solchen Falle muss man durch ausgiebige Incision für die Entleerung des Abscesses Sorge tragen.

§. 31. Auch das in die Bauchhöhle frei ergossene Blut kann zur Entstehung circumscripter Peritonitis mit Abkapselung des Blutherdes führen. Dann folgt noch schliesslich Resorption oder die Bildung einer Blutcyste, wenn nicht ein intraperitonealer Abscess zu Stande kommt. Meist fliesst das Blut, welches nicht sofort resorbirt wird, nach dem kleinen Becken hin, und führt hier Erscheinungen von Druck auf Blase und Darm herbei, welche falls Abkapselung des Ergussses durch Peritonitis eintritt, eine gewisse Constanz haben.

Auch hier gehen Blutungen, welche aus dem Bauchfellüberzug des Uterus, der Ovarien, den Tuben stammen können und welche entweder bei vorausgegangener Perimetritis in den abgekapselten perimetritischen Herd stattfinden, oder um die sich

erst nachher eine peritonitische Kapsel bildet, ein sehr typisches Bild für den Verlauf solcher mit localer Bauchfellentzündung gepaarter Blutung. Die unter dem Namen Haematocele retrouterina zuerst von Nélaton beschriebene Krankheit localisirt sich aber, wie der Name sagt, in dem zwischen Gebärmutter und Rectum gelegenen Raum. Sie drängt somit die Gebärmutter nach vorn und übt einen indirecten Druck auf die Blase, während sie nach hinten das Rectum beengt. Die Geschwulst selbst ist von den Bauchdecken aus über der Symphyse oder etwas nach rechts oder links von der Mitte fühlbar und auch per Vaginam und Rectum leicht zu constatiren. Ist sie nicht zu gross, so lässt sich die Gebärmutter nach vorn von ihr nachweisen.

Neben den localen Erscheinungen von Druck finden sich die Symptome der Anaemie und der Peritonitis. Im Allgemeinen ist der Verlauf ein in die Länge gezogener und meist tritt auch nach langer Zeit noch Resorption unter Verkleinerung und Härterwerden der Geschwulst ein. Seltener findet die Perforation und die Entleerung des inzwischen eitrig gewordenen Inhalts statt. Zum Glück ist auch hier die ominöse Peritonealperforation die seltenste. Auch der Durchbruch in die Blase tritt nicht häufig ein, öfter schon der in die Scheide und am häufigsten die Entleerung nach dem Rectum. Meist verlaufen die Perforationen in letzterer Richtung günstig, doch fehlen dabei auch nicht die Gefahren der Verjauchung des Inhalts und die eines acuten und chronischen Infectionsfiebers.

Die Therapie weicht zunächst von der bei Perimetritis angegebenen nicht wesentlich ab. In der Folge ist dieselbe wesentlich eine zuwartende und alle Eingriffe sind ohne besondere Indication zu verwerfen. Eine solche Indication kann wohl auftreten bei sehr grossem Tumor und bei sehr heftigen Druckerscheinungen auf Blase und Rectum. In solchen Fällen kommt man wohl in die Lage den flüssigen Inhalt durch Punction zu entleeren.

Tritt Verjauchung des Ergusses ein, ein Zufall, welcher ganz ausnahmsweise vor Eröffnung der Geschwulst, häufiger nach Durchbruch derselben oder nach der Punction eintreten kann, indem man im letzteren Fall mit dem Toicart Fäulniss erregende Körper importirt hat, so ist wesentlich nur von der breiten Eröffnung des Herdes von der Scheide aus und der Entleerung des zersetzten Inhalts mit nachträglicher Ausspülung der Höhle, Einlegung eines Rohres in die Wundöffnung u. s. w. etwas zu erwarten.

In seltenen Fällen hat man auch eine Blutgeschwulst in der Peritonealtasche zwischen Uterus und Blase entstehen sehen (Haematocele anteuterina).

Die Punction des Bauches. Paracentesis abdominis.

§. 32. Wenn sich eine grössere Menge von Flüssigkeit frei in der Bauchhöhle ansammelt, so entsteht dadurch eine zunehmende Ausdehnung und Spannung der Bauchwand. Der Druck, welcher auf dem Zwerchfell lastet, veranlasst mit dem Grad der Spannung wachsende Respirationsbeschwerden. Aber auch die Circulation im Unterleib, sowie bald auch die in den unteren Extremitäten, leidet Noth und es kommt zu stärkeren Oedemen.

Ein grosser Theil der Kranken mit Ascites laborirt an Kreislaufstörungen innerhalb der Brust oder des Bauches und die Bauchhöhlenwassersucht ist die Folge der Herzkrankheit, der Störungen im Kreislauf der Leber oder der Nieren, deren Erörterung nicht hierher gehört. Ein kleinerer Theil bekommt serösen Erguss in das Bauchfell bei Erkrankung des letzteren, bei Carcinom des Netzes, bei diffuser Tuberculose u. s. w. und nur bei wenigen Fällen findet sich ein serofibrinöser resp. seröser Erguss mit einer geringen Menge von Eiterkörperchen, welcher als entzündliches Product aus den Wandungen der Bauchhöhle betrachtet werden muss.

Somit ist es einleuchtend, dass nur in den allerseltensten Fällen die Operation, welche die Leidenden von den oben angedeuteten Be-

schwerden befreien soll, eine wirkliche definitive Heilung bezwecken kann. Dies würde nur in den seltenen Fällen von entzündlichen Ergüssen zu erwarten sein. Wohl aber ist sie ein sehr wesentliches palliatives Mittel zur vorübergehenden Beseitigung eines Theils der schlimmsten Beschwerden, welche im Verlauf der gedachten chronischen Krankheiten auftreten.

Füllt sich die Bauchhöhle allmälig mit Flüssigkeit, so nimmt dieselbe je nach der Lage oder Stellung des Kranken den tiefsten Punkt in derselben ein. Die Intestina, welche leichter sind, werden zunächst auf der Flüssigkeit schwimmen, insofern dies die Länge ihrer Mesenterien oder etwaige abnorme Verwachsungsstränge zulassen. Es wird also in der Rückenlage, solange die Füllung keine ganz pralle ist, das Wasser die Seitenwände des Bauches nach Aussen drängen und an der vorderen Bauchwand werden die lufthaltigen Intestina anliegen. Im Stehen und Sitzen hingegen sammelt sich die Flüssigkeit gleichmässig im Becken und im unteren Theil des Bauchraumes, während der obere unterhalb des Zwerchfells gelegene frei bleibt, und bei Seitenlage sinkt die Flüssigkeit in die Seitengegend, auf welcher der Kranke liegt. So lange der Bauch nicht ganz gefüllt ist, kann man diese Verhältnisse durch physikalische Untersuchung leicht nachweisen. Klopft man bei Rückenlage an die Bauchwand auf einer Seite mit drei Fingern der einen Hand und legt die freie Hand auf der andern Seite an die Bauchdecken an, so fühlt man mit letzterer die fortgepflanzte Wellenbewegung und ebenso weist man durch die gleiche undulirende Bewegung an anderer Stelle die Flüssigkeit in der Seitenlage und im Stehen nach. Die Percussion giebt aber noch strictere Zeichen für die Höhe des Wasserstandes und für die Lage der Intestina, indem sich an dem dumpfen Schall, welcher auch hier je nach der Lage wechselt, die Höhe des Wasserstandes, und die Lage der lufthaltigen Intestina durch den tympanitischen Schall nachweisen lässt. Füllt sich die Bauchhöhle mehr und mehr, so bleibt schliesslich in der Rückenlage noch die Gegend der Linea alba leicht tympanitisch; bei stärkerer Füllung schwindet mit zunehmender Spannung der Decken auch dieser Streif von tympanytischem Schall.

Eine Aenderung in diesem Verhalten tritt nur ein, wenn luftgefüllte Intestina abnormer Weise an der Bauchwand fixirt sind.

§. 33. Die Entleerung der Flüssigkeit nach der oben gedachten Indication wird mit dem Troicart vorgenommen. Das Instrument darf zu diesem Zweck nicht zu dünn gewählt werden. Da die Operation überhaupt nur vorgenommen wird, wenn die Bauchhöhle mit der Flüssigkeit prall gefüllt ist, so kommt man kaum in die Lage, an den Stellen, welche man wählt, einen Darm zu verletzen. Vorherige Percussion wird aber auch jedenfalls davor schützen. Ausserdem ist die Einstichstelle auch mit Berücksichtigung der etwa geschwollenen Leber oder Milz zu wählen. In den meisten Fällen werden diese Organe bei so enormer Vergrösserung leicht zu finden sein, da die Leber aber eher stark vergrössert zu sein pflegt, und überhaupt dem Bereich der vorderen Bauchwand, innerhalb welcher punctirt wird, näher liegt, so wählt man lieber die linke Seite. Nimmt man überhaupt nicht die Mittellinie, den Nabel selbst bei Vortreibung desselben oder den daranstossenden Theil der Linea alba, so ist in dem Gebiete des Bauches nach abwärts bis etwa in die Gegend, wo die Blase zu erwarten wäre, wesentlich nur noch die Verletzung eines grösseren Gefässes zu fürchten. Das einzige Gefäss von Bedeutung, welches da in Frage kommt, ist die Epigastrica, deren Verletzung in der That mehrere Male zu tödtlichem Ende geführt hat. Man vermeidet die Arterie und trifft auch eine relativ dünne Stelle am Bauch, falls auf der linken Seite, in der Mitte

einer Linie zwischen Nabel und Spina anterior super. der Troicart eingestossen wird (Richter). Dies bietet neben dem angeführten den weiteren Vortheil, dass das Instrument an einer Stelle der Bauchwand eindringt, welche relativ dünn ist. Auch ein mit Wasser gefüllter Bruchsack ist öfter mit Glück zur Punction gewählt worden und der Curiosität halber wäre noch zu erwähnen, dass man mit der Absicht, durch eine Bauchhöhlen-Blasenfistel einen ständigen Abfluss von Flüssigkeit zu unterhalten, einen Troicart durch die weibliche Harnröhre in die Blase und von hier in das Peritoneum eingebracht hat (Buchanan). Weniger verwerflich ist immerhin noch die Wahl eines Prolapsus vaginae als Entleerungsstelle.

Vor Allem soll die Stelle, an welcher punctirt wird, deutlich fluctuiren. Die Linea alba unterhalb des Nabels ist für diesen Fall wohl mit die geeignetste Punctionsstelle, vorausgesetzt, dass kein Bruch vorhanden ist. Der Nabel ist weniger geeignet, weil in dem prolabirten Theil eine Darmschlinge sein kann. Die Literatur kennt mehrere Fälle von Verletzung solcher. Kann die Abwesenheit dieses Hindernisses für die Punction constatirt werden, so punctire man wenigstens nicht mit der Lanzette (Dupuytren), da eine Lanzettenwunde sich nicht so leicht schliesst, wie der Stich eines Stilets und somit leichter Netz vorfällt, wie es in der That öfter beobachtet wurde, auch die Wunde leichter zum Import von Fäulnisserregern dienen kann. Sind Bedenken gegen die Linea alba, so wäre die Mitte der oben gedachten Linie zwischen Nabel und Spina zu wählen.

Meist ziehen die Kranken bei der Punction eine halbsitzende Lage vor, da sie in einer solchen am besten athmen. Sie hat nur das gegen sich, dass besonders bei anämischen Personen, so bald der Druck im Bauche nachlässt, leicht Gehirn-Anaemie eintritt. In solchen Fällen thut man gut, die Punction im Liegen auszuführen, oder die Patienten wenigstens später, wenn ein Theil des Wassers ausgeflossen ist, flach zu legen.

Vor der Operation wird die Oberfläche des Bauchs in der bekannten Weise aseptisch gemacht. Der Troicart ist jedesmal vor dem Gebrauch auszukochen und in 3 proc. Carbolsäure zu legen. Er wird dann mit seinem Griff in die Hohlhand gefasst und der Zeigefinger an der Canüle soweit gegen die Spitze vorgeschoben, als man dieselbe in die Bauchwand einstechen will, je nach der Dicke der Bauchwandungen, 3 bis 5 Ctm. Das Einstossen geschehe kraftvoll und rasch mit einer leichten Drehung des Instrumentes. Dann wird sofort das Stilet ausgezogen. Nun springt meist das Wasser im Strahl hervor, aber mit dem Nachlass des Druckes fliesst es allmälig langsamer. Gut ist es, wenn man die Entleerung im Anfang nicht zu rasch vornimmt, weil eben in einem solchen Falle bei dem Aufhören des Druckes im Abdomen eine rasche Füllung der Bauchgefässe und eine relative Leere des Gehirns und damit Ohnmacht eintreten kann. In seltenen Fällen ist der Tod unter solchen Verhältnissen eingetreten (Richter). Die Gefahr der Ohnmacht ist übrigens vorüber, sobald der Druck überhaupt so niedrig geworden ist, dass die Flüssigkeit nicht mehr im Strahl hervordringt. Dann kann man durch ein um den Bauch gelegtes Handtuch, welches an

jedem Ende nach hinten angezogen wird, noch besser durch die breit aufgelegten Hände, den Ausfluss befördern. Diese Massregeln sollen aber nicht übertrieben werden, denn den letzten Rest entleert man doch nicht. Zuweilen sickert ein Theil desselben noch in den nächsten 24 Stunden aus der Punctionsöffnung aus.

Oefter stockt der Ausfluss plötzlich, ein Netz- oder Darmstück hat sich vorgelegt, ein Flocken hat das Rohr verstopft. Man bewegt dasselbe vorsichtig durch Rotation oder Verschieben nach einer anderen Stelle oder schiebt, wenn dies nicht hilft, eine Sonde durch die Oeffnung in die Bauchhöhle vor und beseitigt das Hinderniss. Ist die Flüssigkeit überhaupt sehr reich an Flocken, so führt dies meist zur Unterbrechung der Operation. In solchen Fällen wählt man später einen stärkeren Troicart.

In seltenen Fällen hat man den Vorfall kleiner Netzstückchen durch die Punctionsöffnung gesehen. Solche sind nur dann zurückzuschieben, falls sie sofort nach dem Ausziehen der Canüle vortreten, da im anderen Falle leicht tödtliche Peritonitis eintritt.

Ebenso hat man in sehr seltenen Fällen tödtliche Blutung aus der Troicartcanüle oder aus der Stichöffnung beobachtet. Einige Mal scheint durch den Nachlass des Drucks aus den geplatzten abnorm ausgedehnten Gefässen des Bauchfells die tödtliche Blutung gekommen zu sein. In anderen Fällen war in der That die Epigastrica resp. abnorme Aeste derselben verletzt, in wieder anderen kam das Blut aus einer verletzten Netzarterie. Es ist klar, dass man unter diesen, wie schon bemerkt, zum Glück sehr seltenen Verhältnissen bei dem Eintritt dieses Ereignisses ziemlich rathlos und auf allgemeine Mittel, Compression des Bauchs durch Binden-Einwickelung, Eisblasen etc. beschränkt ist. Nur dann, wenn man sicher wäre, eine Epigastrica verletzt zu haben, würde sich die Continuitätsligatur dieses Gefässes empfehlen, falls man nicht vorzieht, durch zwei oberhalb und unterhalb der Stichwunde durchgeführte Catgutfäden eine percutane Umstechung desselben zu versuchen.

Uebrigens wird man jetzt doch keinen Patienten zu Tod bluten lassen, ohne dass man einen Einschnitt in die Bauchdecken unter antiseptischen Cautelen gemacht hat. Da die Punctionsstelle die Stelle für den Schnitt und die Blutung anzeigt, so wird man gewiss öfter das Gefäss finden und zubinden können.

Die hauptsächlich von Frankreich aus in Vorschlag gebrachte und ziemlich oft ausgeführte Jodinjection in die Bauchhöhle konnte selbstverständlich nur bei idiopathischem Hydrops Erfolg haben. Leriche hat unter solchen Verhältnissen 32 Grm. Tinct. jod., 4 Grm. Kal. jodat., 350 Grm. Aq. eingespritzt und angeblich Heilung erzielt, ebenso Ore, Boinet u. A. Die Erscheinungen nach der Jodinjection sind übrigens meist recht erhebliche und in einer ganzen Reihe von Fällen trat der Tod ein.

So bleibt also für die unheilbaren Fälle nichts übrig, als eine Wiederholung der ja an sich nicht gefährlichen Punction. Dieselbe wurde zuweilen ausserordentlich häufig bis zu 100 Mal und darüber ausgeführt. (S. B. Schmidt, Art. Paracentesis bei Günther.)

§. 34. Viel seltener als bei Ascites kommt man in die Lage bei Ansammlung von Luft in der Bauchhöhle oder im Darm zu punctiren.

Ansammlung von freier Luft in der Bauchhöhle (Tympanites peritonealis) kommt vor bei Darmperforation, bei fauliger Peritonitis nach Perforation eines Abscesses der Lunge nach Verwachsung mit dem Zwerchfell. Schon hieraus geht hervor, wie wenig in solchen Fällen von einer Operation zu erwarten ist. Aber auch die Diagnose ist nicht vollständig sicher. Gegenüber der Luftansammlung im Darm (Tympanites intestinalis) soll, bei frei im Bauchraum enthaltenem Gas, die Schwellung eine viel gleichmässigere sein und dazu die Leberdämpfung wegfallen. Das letzte Symptom fehlt, sobald die Leber verwachsen ist, und umgekehrt kann sich das sehr stark ausgedehnte Colon zwischen Leber und Rippenwand hineindrängen.

Immerhin wird man bei eintretender Perforationsperitonitis die Diagnose leicht machen können. Die Operation, welche mit feinem Troicart an der prominirendsten Stelle vorgenommen wird (Schuh), kann wenig schaden, aber auch wohl höchstens nur palliativ nützen. Zwei Fälle, in welchen das Leben durch die Punction erhalten sein soll, sind vollkommen unklar (Zeis).

Für die Folge wird man in Erwägung ziehen müssen, ob man nicht unter solchen an sich desolaten Verhältnissen berechtigt ist, eine sofortige Eröffnung der Bauchhöhle durch Schnitt, vielleicht an zwei Stellen vorzunehmen und desinficirende Irrigation folgen zu lassen. Man könnte sogar in einzelnen Fällen den Versuch machen, wenn man rasch nach dem Eintreten der Perforation hinzu käme, z. B. bei Ulcus ventriculi, das Loch im Magen aufzusuchen, das Geschwür auszuschneiden und die Magenwunde zu vereinigen.

Auch die Bestrebungen, bei starker Spannung der im stenosirten Darm enthaltenen Gase durch Punction die schweren Symptome zu lindern, sind schon sehr alt und bereits von Mothe in einer bestimmten Operationsmethode angegeben. Es scheint auch, dass, falls man mit feinem Troicart einsticht oder den Aspirationsapparat anwendet, die Gefahr des Luft- und Kotheintritts in die Bauchhöhle nicht so gross ist, als man früher annahm; anderseits war auch bis jetzt der Nutzen meist höchstens ein palliativer. Mothe räth das Colon anzustechen, in einer Linie von der letzten Rippe nach der Spina. Wir kommen bei der Besprechung des Ileus und bei der Bruchoperation nochmals auf das Verfahren zurück.

III. Die Geschwülste des Bauches.

§. 35. Für den Zweck, welchen wir verfolgen, erscheint es passend, die Geschwülste an und in dem Bauche, welche den Chirurgen in so fern angehn, als sie möglicherweise dem Bereich der operativen Thätigkeit anheimfallen, kurz zu besprechen und am Schluss der Besprechung Bemerkungen über die differentielle Diagnose dieser Neubildungen hinzuzufügen.

1. Die Geschwülste der Bauchdecken.

Wir sehen davon ab, alle die Geschwülste einzeln aufzuzählen, welche an der Haut des Bauches, im subcutanen Gewebe, wie in den

Muskeln vorkommen. Es hat kein Interesse zu erzählen, dass Epithelialcarcinome, Atherome, dass Sarcome der Haut vorkommen, dass sich zuweilen im subcutanen Gewebe Lipome und fasciale Fibrome entwickeln. Wir beschränken uns darauf, besonders typische Geschwülste der Bauchdecken aufzuführen, deren Kenntniss für die Diagnose der Bauchgeschwülste im Allgemeinen, und für die Methode der Behandlung gerade der beschriebenen Neubildungen von Bedeutung ist.

Wesentlich sind es cystische und solche Geschwülste, welche der Bindegewebsreihe angehören.

Luschka hat im Jahre 1862 zuerst auf die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens cystischer Geschwülste in der vorderen Bauchwand aufmerksam gemacht, welche sich durch Entartung des Urachus entwickeln, und seit der Zeit sind von verschiedenen Seiten (Hoffmann, Wolf aus Roser's Klinik etc.) Mittheilungen ergangen über Beobachtung und Operation von Cysten, welche sich in der vorderen Bauchwand zwischen Nabel und Symphyse bis zu kopfgrossen Geschwülsten entwickelten, deren Lage und anatomische Beschaffenheit kaum eine andere Erklärung ihres Ausgangspunktes zuliess. Man kann sie „praeperitoneale Cysten" nennen. Abgesehen von cystischen Geschwülsten in dieser Gegend giebt es noch Beobachtungen über Cystenbildungen beim Weib, welche sich vom Ligam. rotundum aus in der Gegend des Leistenringes und von da nach der grossen Schamlippe hin, beim Manne im Bereich des Leistencanals (siehe Hydrocele) entwickeln. Aber ausser diesen durch Dilatation eines normaler Weise verwachsenen foetalen Hohlraums entstandener cystischer Bildungen hat man noch an Echinococcen der Bauchwandungen zu denken. Sie kommen offenbar, wenn auch überhaupt nicht häufig, so doch mit einer gewissen Vorliebe, in dem eben bereits als Ausbreitungsgebiet für die Urachuscysten bezeichneten praeperitonealen Raum vor. Mouchet hat eine Anzahl solcher Fälle zusammengestellt und auf die Schwierigkeit der Diagnose hingewiesen. Diese Cysten der vorderen Bauchwand, welche sich durch Fluctuation resp. Undulation und in einzelnen Fällen durch Schwirren (Echinococcus) kenntlich machen, sind deshalb zuweilen schwer zu diagnosticiren, weil sie sich in grosser Breite ausdehnen und leicht eine cystische Geschwulst, welche der Bauchwand nur anliegt, vortäuschen können. Punction, unter Umständen explorative Incision sichern die Diagnose. Die Blasenentleerung muss immer zur Vermeidung der Verwechselung dieser Cysten mit der ausgedehnten Harnblase vor der Untersuchung vorgenommen werden.

Bei der Behandlung würde man zunächst an Punction und Jodinjection, wie an Incision mit Offenerhalten des Sackes und Ausspülen desselben während der Heilung denken. Die Exstirpation ist wegen der Peritonealverletzung nicht ohne Bedenken, doch in einem Fall (Wolf) von Roser mit Glück ausgeführt worden, und jetzt unter antiseptischem Schutz wohl die am sichersten zur Heilung führende Behandlungsmethode.

Häufiger schon kommen Geschwülste am Bauche vor, welche der Bindegewebsreihe angehören, und vor allen Dingen haben die fascialen Sarcome und Fibrome etwas recht typisches. Sie wurden bereits mehrfach als vom Lig. rotund. ausgehende Geschwülste, ausserdem aber hauptsächlich an zwei Stellen beobachtet. Zuerst hat Nélaton auf das häufigere Vorkommen solcher von der Fossa ilei oder der Crista ausgehender Tumoren, welche er nur bei Frauen beobachtete, aufmerksam gemacht. Auch ich habe ähnliche von da aus in breiter Ausdehnung bis zur Leber und der Mittellinie des Bauches hinwachsende Fibrome in einer Anzahl von Fällen gesehen, welche sich im subserösen Gewebe entwickelt hatten und verhältnissmässig langsam gewachsen waren.

Eine zweite Stelle, von welcher öfter die Entwickelung gesehen wurde, ist die Scheide des Rectus. Solche Geschwülste kommen

somit, falls sie über dem Nabel liegen, überhaupt nicht mit dem Peritoneum in Berührung.

In einem Fall, welchen ich operirte, hatte der Tumor Hemdenknopfform, d. h. es fand sich eine Einschnürung entsprechend dem hinteren Blatt der Scheide und eine Geschwulst sass demselben nach aussen, eine nach innen entsprechend dem subserösen Gewebe auf.

Die Geschwülste lassen sich meist leicht als den Decken hügelig aufsitzende, die Bewegungen derselben mitmachende nachweisen. Doch ist Irrthum um so mehr möglich, als es vorkommt, dass ein Sarcom des Netzes durch das Bauchfell durchwächst und dann als Geschwulst der Bauchdecken imponirt. Die Geschwülste sind nicht selten mit dem Peritoneum verwachsen, ein Umstand, der uns jetzt weit weniger Sorge macht als früher, wo wir ohne antiseptischen Schutz operirten. Aus diesem Grund ist auch die Diagnose, ob solche Geschwülste innerhalb der Muskeln oder unter denselben liegen, jetzt nicht mehr von der Bedeutung wie das früher der Fall war; man braucht sich jetzt nicht mehr zu scheuen unter dem Schutz der Antiseptik Stücke des Bauchfells, wenn die Geschwülste mit dessen äusserer Seite verwachsen waren, auszuschneiden. Insofern ist denn auch die Prognose der fraglichen Tumoren viel besser geworden.

Auch Lipome finden sich nicht selten am Bauch. Zum grossen Theil sind sie gestielt, indem sie sich aus dem subserösen Gewebe entwickeln und entweder aus einer der Bruchpforten oder aus einer der Spalten zwischen den Fascien, der Linea alba u. s. w. durchtretend unter der Haut als pilzförmige Geschwulst liegen. Ueber ihr Verhältniss zu den Hernien siehe später. Die Diagnose, ob nicht auch ein Bruchsack zu dem Lipom gehört, oder ob nicht die Geschwulst überhaupt ein mit Fett oder Netz gefüllter Bruchsack ist, erscheint oft schwierig. Da man aber meist keine Ursache hat, diese an sich harmlosen Geschwülste operativ anzugreifen, so ist es von geringem Belang. In einzelnen Fällen sah man auch Lipome in diffuser Form von dem subserösen Gewebe ausgehn und zu grossen Geschwülsten heranwachsen. Ein Ort, welcher in den Bauchdecken noch etwas häufiger von Geschwülsten heimgesucht wird, ist der Nabel (Küster). Die dort entstehenden Neubildungen können ausgehn von der gefalteten Haut des Nabels wie von der Nabelnarbe und dem Canalis umbilicalis. Gestielte Papillome, Sarcome, aber auch Carcinome wurden hier beobachtet. Bei Kindern kommen eigenthümliche Granulationsgeschwülste vor, welche ihrer anatomischen Beschaffenheit nach wohl als aus Ueberresten des Ductus vitello-intestinalis hervorgegangen angesehn werden müssen. Sie bestehen nämlich in der That aus denselben Theilen, wie der Darm, nur dass für den Fall eines cylindrischen Granulationstumors eine mit Epithel bedeckte Lieberkühn'sche Drüsenschicht aussen, und Darmwand innen gefunden wurde (Kolaczek). In solchem Fall muss man wohl eine Ausstülpung des restirenden Ganges annehmen. Ich fand in einem Fall, in welchem eine Geschwulst von der Nabelnarbe überkleidet war, und in welche hinein ein feiner Fistelgang führte, umgekehrt in dem Hohlraum das Epithel, die Wand aussen. Die Exstirpation war wegen heftiger Blutung

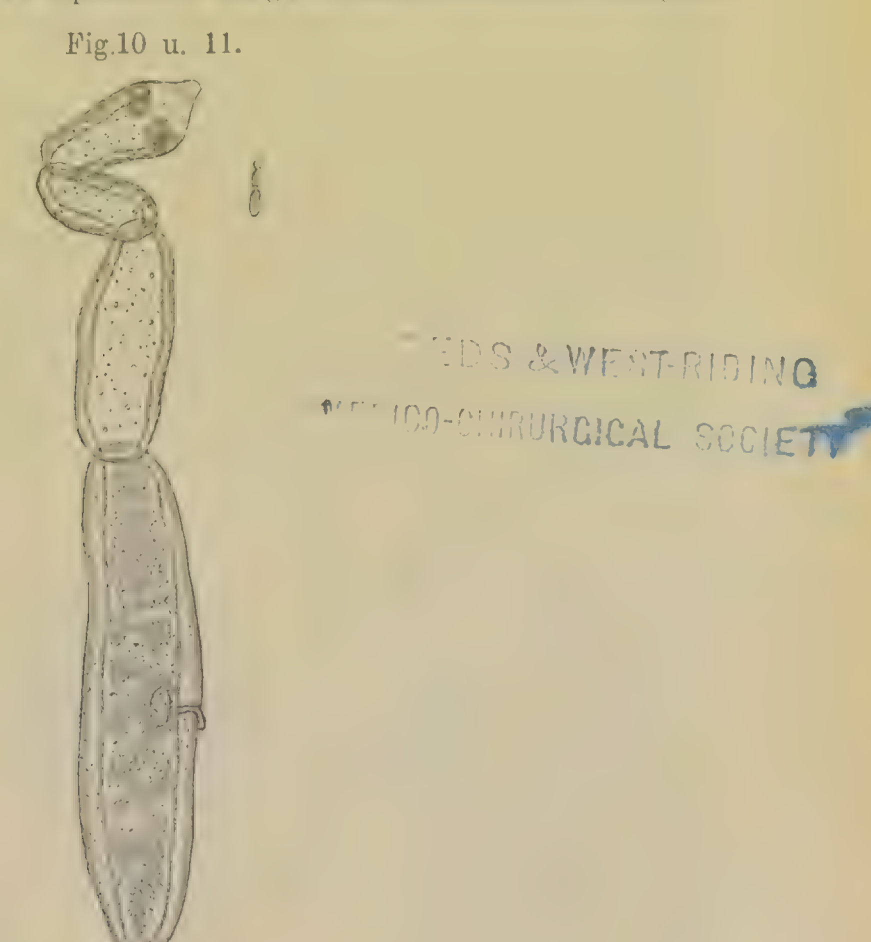
aus dieser Fistelöffnung nöthig. Die Operation aller dieser Geschwülste soll unter antiseptischen Cautelen gemacht werden. Bei denjenigen, welche dem Peritoneum nahe liegen, thut man immerhin gut, wenn es geschehen kann das Peritoneum nicht zu verletzen. Auf keinen Fall aber darf man eine Verletzung des Bauchfells scheuen, wenn nur mit derselben die Radicaloperation möglich ist. Nach gemachter Operation wird für den Fall der Bauchfellverletzung dasselbe durch die Nath geschlossen. Drainirung ist wohl hier kaum jemals nöthig. Wohl aber thut man meist gut, da der Tumor aus den Bauchdecken herausgenommen ist und somit nach der Nath der Wunde leicht eine Tasche entsteht, an verschiedenen Stellen Knopflochschnitte anzulegen und kurze Drainrohre einzuführen. Darauf folgt ein grosser Listerverband.

Die gestielten Geschwülste können zum Theil durch Abbinden, durch die galvanokaustische Schlinge etc. entfernt werden. Bei den nicht gestielten tiefer gehenden kommt auch hier die Verletzung des Peritoneum in Frage.

2. Die Geschwülste der Bauchhöhle.

§. 36. Während wir bei der Besprechung der differentiellen Diagnose auch Neoplasmen erwähnen müssen, welche der chirurgischen Kunst bis dahin nicht zugänglich erscheinen, wollen wir hier nur die praktisch wichtigen weil operativ angreifbaren Neubildungen

Fig.10 u. 11.



Taenia Echinococcus.
Die kleine Figur bezeichnet natürliche Grösse.

kurz betrachten. Dabei müssen wir die Geschwülste eines, streng genommen, nicht intraperitonealen Organes, wir meinen die Niere, in das Bereich dieser Betrachtung ziehen.

Wir beginnen mit den cystischen Geschwülsten und zwar zunächst mit der im Bauch häufig vorkommenden parasitären Geschwulst, dem Echinococcus. Die Zeichnungen wie auch ein Theil der Bemerkungen über die Naturgeschichte des Echinococcus sind der Bearbeitung Heller's. Ziemssen Bd. III. pag. 295 entnommen.

Fig. 12.



Brutcapseln mit theils freien, theils noch festhaftenden Scolices.

Im oberen Theil des Dünndarms vom Hunde existirt sehr häufig in geselliger Weise ein kleiner, 4 Mm. langer, aus drei Gliedern bestehender Bandwurm, die Taenia Echinococcus. An dem stark vorspringenden Rostellum seines Kopfes finden sich 30 bis 50 in zwei Reihen gestellte Haken.

Wie es geschieht, dass die Glieder dieses Wurmes in die Eingeweide des Menschen kommen, das ist durchaus nicht immer klar, aber doch bei dem häufigen Verkehr des Menschen mit dem Hunde, bei der Neigung dieser Thiere sich selbst an den Theilen, an welchen die leicht abgehenden Würmer hängen bleiben, und dann wieder ihre Herren und Freunde zu belecken, begreiflich. Die Häufigkeit der Echinococcen in Island (auf 7 Menschen einer), die Häufigkeit derselben unter Schäfern u. s. w. spricht hinlänglich für die Wahrscheinlichkeit, dass der Uebergang durch Hunde vermittelt wird. In Mecklenburg deckt sich vielleicht die Häufigkeit des Echinococcus mit der dort bestehenden Unsitte, aus frischem kalkigen Hundekoth gemachte Pillen als Hausmittel bei manchen Krankheiten anzuwenden.

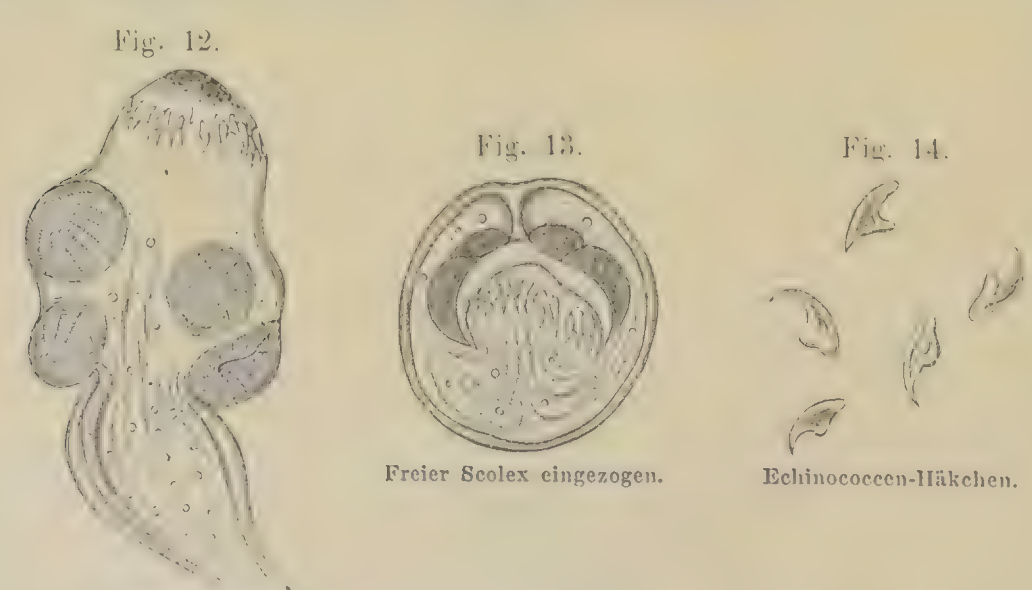


Fig. 12. Scolex ausgestülpt.

Fig. 13. Freier Scolex eingezogen.

Fig. 14. Echinococcen-Häkchen.

Die aus dem Darm auswandernden Embryonen des Echinococcus gelangen wahrscheinlich durch die Gallenwege oder durch die Pfortader in den Organismus und entwickeln sich hier am häufigsten in der Leber, aber auch in der Lunge, Nieren, Milz, Netz, im Gehirn, den Knochen, den Bindegewebszwischenräumen der Muskeln u. s. w. zu einem Finnenwurm, welcher colossale bis zu kopfgrosse und grössere Geschwülste machen kann.

Die von einer Bindegewebskapsel innerhalb des betreffenden Organs umschlossene Mutterblase des Echinococcus ist zunächst sehr zart und durchsichtig, bläulich weiss, wird aber bald derber, weisslicher. Sie besteht aus einer chitinhaltigen Substanz und zeigt einen deutlich geschichteten Bau. Die Innenfläche der Blase ist mit einer körnigen Keimschicht so austapezirt, dass ihre Oberfiäche ungleich erscheint. Diese parenchymatöse Schicht verdichtet sich zu kleinen Hervorragungen, welche Hohlräume, die Brutcapseln enthalten. Innerhalb dieser entstehen die Bandwurmköpfe, die Scolices als kleine, zunächst noch durch einen hohlen Stiel mit der Brutkapsel verbundene konische Körperchen, an deren frei in den Hohlraum hineinragenden Enden sich die Säugnäpfchen und um dieselben herum zwei Reihen von Haken, der Hakenkranz, bilden. Die Scolices schnüren sich bald ab und schwimmen frei in dem Brutraum. Ihr contractiles Parenchym erlaubt ein Einziehen und Ausstülpen des Kopfes. Innerhalb des Parenchyms haben sie geschichtete Kalkconcremente.

Nicht in allen Fällen entstehen diese Proliferationsvorgänge innerhalb der Blase und stets erst, nachdem die Mutterblase eine gewisse Grösse erreicht hat. In dem Echinococcus des Menschen pflegen sich dann immer zuerst und zwar meist massenhafte Tochterblasen zu bilden und erst die Wandung der Tochterblase zeigt die Brut, welche übrigens auch wieder leicht zu Grunde geht, so dass man oft in anscheinend gesunden Blasen überhaupt nichts findet. Häufig kommt es aber auch bei sehr grosser Blase überhaupt weder zur Entwickelung von Tochterblasen, noch von Brut. (Sogenannte Acephalocystensäcke.)

Der Inhalt stellt, so lange keine Entzündung innerhalb der meist sehr derben Kapsel stattfand, eine klare wässerige Flüssigkeit dar, von 1,007—1,015 spec. Gewicht und von neutraler oder alcal. Reaction, welche für gewöhnlich kein Eiweiss enthalten soll. Abweichungen davon kommen häufig vor, nicht nur, falls schon eine Punction gemacht wurde, sondern auch ohne dies. Dann finden sich auch meist einzelne Eiterkörperchen und es hat wohl entzündliche Transsudation stattgefunden. Reich ist die Flüssigkeit an Kochsalz und als charakteristische Beimischung enthält sie in geringer Menge bernsteinsauren Kalk und Natron. Ausserdem Leucin, Inosit etc., in der Leber dazu Haematoidincrystalle und in der Niere Harnstoff. Als mikroskopischen Inhalt findet man zuweilen — durchaus nicht immer — in der durch Punction entleerten Flüssigkeit Scolices und einzelne Haken.

Der Echinococcus wächst sehr langsam und macht meist erst dann Belästigung, wenn er sehr gross wird oder auf seiner Bahn Theile trifft, deren nicht zu ersetzende Function er durch Druck vernichtet (Icterus bei Compression des Duct. choledochus, Compression der Ureteren etc.), oder es kann zu entzündlichen Vorgängen im Innern des Kapselraums kommen und somit bei entstehender Eiterung zur Umwandlung der Echinococcushöhle in einen Abscess. Sterben die Thiere ab, so tritt eine allmälige Verödung des Sackes ein. Die Bindegewebskapsel contrahirt sich allmälig, die Blasen füllen sich, werden getrübt und die Tochterblasen lösen sich meist auf. Mit ihnen die Scolices, welche nur zuweilen in einzelnen Theilen erhalten bleiben. Die Flüssigkeit dickt sich allmälig ein, nimmt eine grünliche oder bräunliche Farbe an und enthält Cholestearin in reichlicher Menge. Allmälig verkalken die Wände und zuweilen bleibt von einer grossen Geschwulst nur ein kleines Kalkconcrement über.

Wächst dagegen der Parasit, so kann er allmälig aus einem Organ in das andere, aus einem Raum in den anderen (Bauchhöhle, Leber — Brusthöhle, Lungen) gerathen. Schliesslich können die übermässig ausgedehnten Wandungen spontan oder traumatisch eine Ruptur erleiden, und der Austritt des Inhalts erfolgt je nach Umständen nach Aussen oder in eine seröse Höhle (Peritoneum), in ersterem Fall mit günstigem, im letzteren oft mit ungünstigem Ende. Zuweilen entleert sich der Inhalt auch durch die normalen Ausführungsgänge (Ductus choledochus, Ureteren in Darm und Blase), oder nach Durchbruch in eine grosse Vene (Vena cava) in das

Herz. In letzterem Falle entsteht auf dem Wege des rechten Herzens Embolie der Lungenarterie.

Der Echinococcus kommt auch als multilocularis in seltenen Fällen vor. Er macht dann harte Organgeschwülste (Leber), welche von derber Kapsel umgeben sind. Die Brut befindet sich innerhalb des verödeten Organgewebes in vielen miteinander communicirenden Hohlräumen (wahrscheinlich dilatirte Lymph-, Gallen- oder Blutwege).

Wir schliessen diese Form von unseren diagnostischen Erörterungen aus und handeln hier nur von dem cystischen Echinococcus.

§. 37. Was die Diagnose des Parasiten im Allgemeinen anbelangt, so stützt sich dieselbe auf den Nachweis einer cystischen Geschwulst, welche langsam und meist in kugeliger Form ohne schwere Belästigung des Kranken gewachsen ist. Neben der Fluctuation, der Undulation zeigt die Geschwulst in seltenen Fällen die als Hydatidenschwirren bekannte Erscheinung. Führt man kurze Schläge auf die Oberfläche des von der einen Hand umfassten Tumor, so hat man zuweilen in dieser Hand ein Gefühl, dem ähnlich, welches eine in Schwingung befindliche Metallfeder bietet. Es wird wahrscheinlich bewirkt dadurch, dass innerhalb der Flüssigkeit die gegeneinander anschlagenden Wände der Tochterblasen in eine zitternde Bewegung kommen, welche sie der Flüssigkeit und der Wandung mittheilen. Das Symptom scheint übrigens häufiger zu fehlen, als es vorhanden ist. Sehr charakteristisch ist die starke elastische Spannung der fluctuirenden Geschwulst, aber trotzdem ist man zur genaueren Diagnose meist genöthigt, eine Probepunction zu machen und dann muss die mikroskopische und chemische Untersuchung den Nachweis liefern. Ist die Flüssigkeit klar, ohne Eiweiss mit viel Kochsalz, enthält sie Bernsteinsäure, so ist die Diagnose sicher auch ohne den mikroskopischen Nachweis der Scolices. Der Nachweis von Albumen spricht nicht gegen Echinococcus, der Nachweis von Harnstoff bei Nierencysten ebensowenig. Die Diagnose wird sich meist zwischen Ovarialcysten und Hydronephrose bewegen. Die hydronephritische Flüssigkeit ist meist reich an Eiweiss und enthält harnsaure Salze mit Harnstoff. Dieser Befund kann aber in Echinococcen ebenfalls vorkommen. Der Inhalt des Cystovarium ist durch Farbe und Consistenz so ausgezeichnet, dass er Echinococcus fast immer sofort sicher ausschliesst (siehe unten §. 52.).

Der Nachweis der Cyste, als Leber-, Milz-, Nierencyste etc., wird nach den unter §. 52 angegebenen Momenten geführt.

Wir wollen hier nur noch des Vorkommens und des Verlaufs der Leberechinococcen als der häufigsten und darum wichtigsten gedenken.

Sie kommen in der Leber meist einfach vor, doch können sich auch mehrere Blasen gleichzeitig entwickeln. Die Entwickelung kann an den verschiedensten Regionen der Leber stattfinden und somit können, falls sie tief in der Substanz wuchsen, objective für cystische Geschwülste sprechende Erscheinungen fehlen und falls der Parasit, wie dies nicht selten, vielleicht in Folge von Perforation eines Gallenganges und Zutritt von Galle in die Cyste abstirbt, erst bei der Autopsie zufällig gefunden werden. Aber auch colossal grosse Geschwülste machen zuweilen subjectiv gar keine Beschwerde. Mit der Vergrösserung der Geschwulst schwindet das Parenchym der Leber und das Ausbleiben von Erscheinungen gestörter Function

ist hier bei sehr ausgedehnter Erkrankung nur zu erklären, wie es auch bereits nachgewiesen worden ist, durch die öfter eintretende compensative Hypertrophie der von dem Parasiten fern liegenden Theile des Organs. Icterus tritt dann erst ein bei Compression des Ductus hepaticus oder choledochus.

Abgesehen von der erwähnten einfachen Schrumpfung kann eine Verkleinerung der Geschwulst eintreten durch Perforation und Entleerung in Hohlräume. So beobachtet man zuweilen den Abgang von Blasen durch den Darm und dieser kann stattfinden auf dem Wege des Durchbruchs in einen grösseren Gallengang und allmäliger Dilatation der Gallengänge, oder durch Perforation in einen Darm, nachdem die Geschwulst zunächst mit einem solchen entzündlich verwachsen und dann die Wand auf dem Wege der Druckatrophie durchbrochen war. Meist tritt dann Heilung zuweilen auch Verjauchung und Tod ein. Offenbar recht selten ist der Durchbruch in die Bauchhöhle. Ich beobachtete einen solchen in Folge von Contusionsverletzung des Bauches. Trotz massenhaften Eintritts von Blasen in die Bauchhöhle, trat erst nach Monaten der Tod in Folge der zu der Entleerung der Blasen nöthig gewordenen Operation ein. Häufiger ist bei den im oberen Theil der Leber wachsenden Geschwülsten der allmälige Durchbruch des Zwerchfells und, nach vorhergegangener Entzündung der verwachsenen Lunge, die Entleerung durch die Bronchien, wenn nicht bei fehlender Lungenverwachsung freie Communication mit der Pleura eintrat. Dann folgen schwere Entzündungssymptome und oft der Tod in Folge dieser. Die Möglichkeit der Durchbohrung der Cava mit den Folgen des Eindringens des Parasiten in den kleinen Kreislauf haben wir bereits erwähnt. Schliesslich ist der günstigen Entleerung der Echinococcen nach aussen bei entzündlicher Verwachsung mit den Bauchdecken zu gedenken.

Die Symptome sind die der meist nach allen Richtungen an ihrer Oberfläche chronisch eintretenden Lebervergrösserung, welche sich besonders, falls die sehr gleichmässige Geschwulst die am Bauch fühlbaren Grenzen betroffen hat, fluctuirt und Hydatiden-Schwirren zeigt, leicht feststellen lässt. Dass die Geschwulst der Leber angehört, sieht man, falls sie nicht entzündlich verwachsen ist, an den vom Zwerchfell mitgetheilten respiratorischen Bewegungen (s. unten). Aus den später eintretenden consecutiven Druckerscheinungen auf andere Organe (Oedem durch Gefässdruck, Icterus durch Druck auf die Gallenwege, Störungen der Verdauung durch Druck auf die Intestina), kann man ebenfalls ein diagnostisches Criterium machen. Die Echinococcen des linken Lappens sind oft schwierig von den Milz-Echinococcen zu unterscheiden.

Die Explorationspunction ist fast immer zur genauen Diagnose nothwendig. Ueber ihre Ergebnisse haben wir bereits oben das Nöthige gesagt.

§. 38. Ueber die Zeit, wann man operiren soll, sind die Ansichten getheilt. Da auch sehr grosse Geschwülste mit starren Wänden noch heilbar sind, so ist die grössere Anzahl von Chirurgen der Meinung, abzuwarten, bis die Geschwulst erhebliche Beschwerden macht. Denn gewiss ist die sichere Operationsmethode keine ganz ungefährliche, aber das Weiterwachsen der Geschwulst bringt dem Kranken doch auch nicht geringe, aus Obigem leicht ersichtliche Gefahren, und auf ein Schwinden derselben ist unter solchen Umständen mindestens nicht mehr zu rechnen.

Unzweifelhaft sind eine ganze Anzahl von Echinococcen durch einfache Punction geheilt worden, indem nach partieller Entleerung der Flüssigkeit Entzündung im Sack und Resorption nach Absterben der Parasiten eintritt. Andere wurden durch Punction und Jodinjection

zu glücklichem Ausgang geführt. Es kann jedoch auch Eiterung nachfolgen und dann zu einem der folgenden Verfahren auffordern. Ganz gefahrlos ist aber die Punktion überhaupt nicht, da nach Entfernung des Troicarts grössere oder geringere Mengen von Flüssigkeit in die Bauchhöhle einfliessen können. Aus diesem Einfliessen resultiren doppelte Gefahren. Es können sich bei ganz frischem Inhalt durch die Aussaat von Echinococcen in die Bauchhöhle Blasen an den verschiedenen Organen entwickeln. Ich habe solche in grosser Menge am Mesenterium gesehn. Wie gross diese Gefahr ist, wissen wir nicht. Dagegen ist es bekannt, dass eine Peritonitis als die wahrscheinliche Folge der Punktion eintreten wird, wenn der Inhalt bereits mit Eiter gemischt ist. Austritt von schwer eitrigem oder gar zersetzten Inhalt nach Entfernung der Canüle vermag tödtliche Peritonitis herbeizuführen.

Die Verfahren zur sicheren radicalen Heilung sind insofern der Natur abgelauscht, als, wie wir sehen, zuweilen ein spontan entzündlicher Durchbruch nach Aussen stattfindet. Eine breite Eröffnung, welche diesen Heilungsvorgang nachahmt, könnte am Bauch, unter Umständen nur an der Niere, da, wo der Sack nicht vom Bauchfell überzogen wäre, an allen innerhalb der Bauchhöhle gelegenen aber nur, falls man eine breite Verwachsung des Sackes mit dem Bauchfell diagnosticirt, geschehen. Diese Diagnose ist nur in den Fällen, in welchen der entzündliche Durchbruch droht, zu machen. Die Verfahren sind daher darauf gerichtet, vor der Eröffnung eine adhäsive Entzündung an der Stelle, an welcher man die Oeffnung anlegen will, einzuleiten, ehe man den Sack incidirt. Das ältere, dahin zielende, auch heute noch — besonders in Frankreich — vielfach gebräuchliche Verfahren besteht in der Anwendung der Aetzmittel (Récamier). Entweder wird das Aetzmittel direct auf die Haut applicirt oder es wird in eine bis in die Nähe des Bauchfells eindringende, 4 bis 6 Ctm. lange, breit klaffende Wunde, Chlorzink (Demarquay) applicirt und in Folge davon tritt eine circumscripte Adhäsiv-Entzündung ein. Man wartet dann entweder ab, bis Platzen der Geschwulst eintritt, oder nach eingetretener Verwachsung eröffnet man im Bereich derselben. Die Oeffnung muss mindestens den Finger eindringen lassen. (Begin stopfte die Wunde einfach mit Charpie aus und wartete nun die Entzündung ab.) Die Methode ist schmerzhafter und in Beziehung auf die Dauer weit weniger zu berechnen, als die von Simon empfohlene, welche noch dazu den Vortheil bietet, dass sie nicht nur das peritoneale Blatt des Bauchfells, sondern auch direct den peritonealen Ueberzug der Cyste in Reizung versetzt. Die unter dem Namen der Doppelpunction bekannte Methode wird ausgeführt, wie folgt:

Zwei feine lange Troicarts werden an der prominirenden Stelle der Cyste 5—6 Ctm. weit eingestossen und nach Entfernung des Stilets um noch weiter 3—5 Ctm. vorgeschoben. Sie sollen etwa 2—4 Ctm. von einander entfernt die Wandung durchbohren. Die Canülen werden mit Wachs verstopft und bleiben liegen bis sie eine Adhäsiventzündung des Bauchfells in ihrer Umgebung hervorgerufen haben. Dies Ereigniss, welches etwa in 3—6 Tagen sicher eintritt bemerkt man daran, dass die Canülen nicht mehr die Bewegung der Leber gegen die Bauchdecken mitmachen und dass geringe Mengen von Cysteninhalt neben der Canüle ausfliessen. Ist man

überzeugt, dass Verwachsung eingetreten ist, so wird die Bauch- und Cystenwand zwischen den Canülen eingeschnitten und der meist zersetzte Inhalt sammt Blasen herausgelassen. Letztere entfernt man mit einer langen breit fassenden Kornzange. Dann wird ein dickes Drainrohr eingeführt und die Fäulniss durch fleissiges Ausspülen mit desinficirenden Flüssigkeiten soweit thunlich bekämpft. Der Hohlraum verkleinert sich bei ziemlich lang dauernder stinkender Eiterung allmälig durch den abdominalen Druck und die Schrumpfung des Sackes.

Die Heilung kam bei einer grossen Anzahl von Fällen innerhalb etwa ½ Jahres zu Stande. Fast immer fieberten die Kranken und nicht selten wurde das Fieber ein tödliches. Die Versuche, welche man seit der Zeit der antiseptischen Behandlung mit der Simon'schen Doppelpunktion gemacht hat, sind aber zum Theil nicht ganz befriedigend ausgefallen, machte man die Operation antiseptisch und legte antiseptischen Verband an, so war der entzündliche Reiz öfter nicht hinreichend um Peritonialverwachsung herbeizuführen. Daher hat man in der letzten Zeit auf Verfahren gesonnen, welche die Sicherheit, dass man die Peritonealhöhle vor dem Einfliessen des Cysteninhalts schützt, erhöhen und zugleich die Möglichkeit eines antiseptischen Verlaufs garantiren sollten. Am radicalsten ist Lindemann (Hannover) verfahren. Er schneidet unter antiseptischen Cautelen die Bauchdecken bis auf die Cystenwand ein, vernäht Peritoneum mit Haut durch Catgut und lässt dann durch zwei dicke Schlingen von Catgutfäden, welche er paralell den Wundrändern von einem Wundwinkel zum andern durch die Lebercystenwand gestochen hat, die Cyste so nach aussen ziehen, dass sie fest gegen die Bauchwandungen gepresst wird und schneidet jetzt zwischen den beiden Schlingen die Cystenwand in der ganzen Länge des Bauchdeckenschnittes ein. Dann wird der Cysteninhalt soweit dies angeht entleert, und nun erst Bauchwand und Cystenwand beiderseits miteinander vernäht.

Es folgt nun Einführung einer Drainröhre und Listerverband. Die Methode hat den unleugbaren Vortheil, dass die Operation in einem Act abgemacht wird, sie ist nicht frei von der Gefahr, dass bei diesem Act Cysteninhalt in die Bauchhöhle fliessen kann. Wir möchten daher im Allgemeinen der von Volkmann in die Praxis eingeführten Methode den Vorzug geben. Er macht einen Schnitt bis auf die Leberoberfläche unter antiseptischen Cautelen und stopft die Wunde mit einem Ballen Listergaze aus. Dann wartet er unter Listerverband die Verwachsung der Leberoberfläche mit der Umgebung der Bauchwunde ab, um nun unter antiseptischen Cautelen einzuschneiden. Man darf aber nicht zu früh einschneiden, weil feste Verwachsung erst in 5 bis 6 Tagen eintritt.

Erbrechen stört leicht das Zustandekommen der Verwachsung oder sprengt die eingetretene wieder, wie ich erlebt habe. Ich habe deshalb letzter Zeit diese wenig schmerzhafte Operation ohne Chloroform vorgenommen, um Erbrechen möglichst zu verhüten. Uebrigens ist es auch kein Unglück, wenn wirklich einmal die Lösung der Verwachsung wieder eintritt. Man schneidet am besten in solchem Fall von neuem die Bauchdecken ein.

Die vollkommne Lösung der Blase kommt bei antiseptischem Verfahren meist erst einige Tage nach der Eröffnung zu Stande und schon darum thut man gut, wenn man beim Wechsel des Verbandes die Höhle mit desinficirenden Flüssigkeiten auswäscht. Uebrigens wird dasselbe

öfter überhaupt nöthig, da bei den ungünstigen Ausflussverhältnissen ein leichter Grad von Fäulniss doch nicht ganz selten eintritt.

Diese Operation ist auch für andere Cysten anwendbar, deren Verwachsung mit der Peritonealwand herbeigeführt werden soll. Man kann die Verwachsung wohl noch sicherer erreichen, wenn man, wie ich dies mehrfach — einmal sogar bei einer retroperitoneal gelegenen Cyste gethan habe, die Balgwand mit der Bauchwand vernäht.

Harley hat eine Zusammenstellung von Echinococcen der Leber mit Berücksichtigung der Therapie aus der Literatur vorgenommen, welche interessante Resultate giebt. Danach scheint die gerühmte Sicherheit der Aetzbehandlung sich nicht zu bestätigen, denn unter 23 Fällen wurde nur 6 Mal auf diesem Weg die Eröffnung erreicht. Auch die einfache Punction ist nach diesen Zusammenstellungen ein sehr unsicheres und daneben ein gefährliches Verfahren. Unter 77 Punctionen sind 30 Nichtheilungen und 10 Todesfälle verzeichnet.

Die Geschwülste des Eierstocks.

Wir reihen dieselben den cystischen Geschwülsten an, besprechen aber gleichzeitig die soliden Tumoren des Organes. Dies ist durch die Häufigkeit der Cysten, durch die Häufigkeit der cystischen Mischgeschwülste, ebenso wie durch therapeutische Gesichtspunkte geboten.

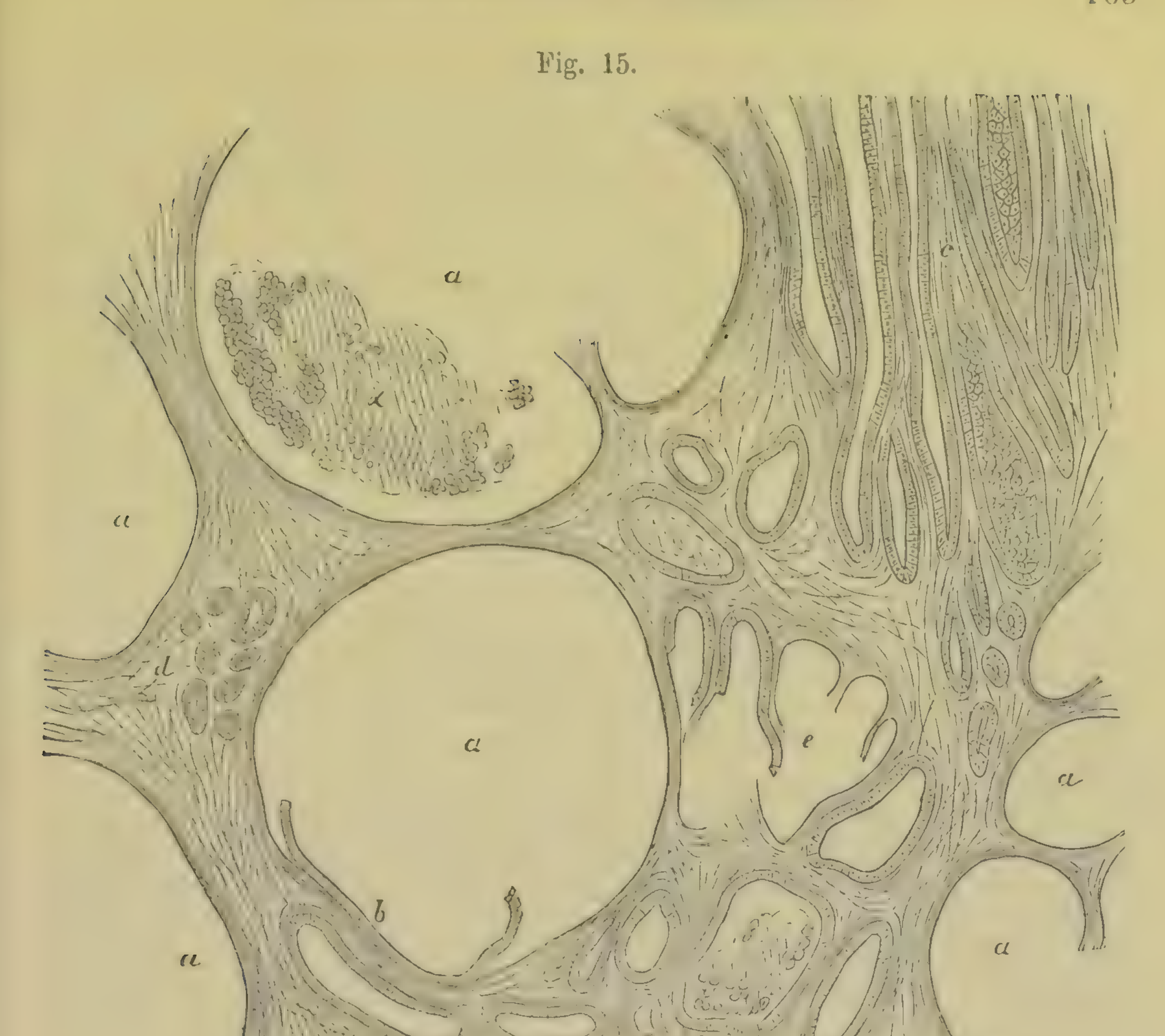
§. 39. Die grösste Zahl der Geschwülste des Eierstocks, welche practische Bedeutung in der Chirurgie erlangen, entwickeln sich von drüsigen Gebilden aus, sie sind in diesem Sinn Adenome (Klebs). Dieselben reihen sich morphologisch den jüngeren Entwickelungsstadien des Drüsenepithels an, welche von Valentin und Pflüger als Epithelschläuche, von Waldeyer als Keimepithel geschildert wurden, weit seltener finden sich Formen des ausgebildeten Follikels. Als sehr wesentliches Glied in der weiteren Entwickelung dieser Geschwulstformen ist aber das Bindegewebe zu betrachten, insofern sich dasselbe mehr weniger activ bei der Neubildung betheiligt, was zuweilen in späterer Zeit so hervortreten kann, dass es die Drüsenbestandtheile förmlich erdrückt und als wesentlicher Bestandtheil der Geschwulst auftritt.

In diesem Sinne kann man mit Klebs das Adenom trennen in das Adenofibrom, bei welchem sofort bei der Neubildung das Bindegewebe vorwaltet, so dass daraus schliesslich ein reines Fibrom entstehen kann, eine Geschwulst, welche öfter congenital beobachtet, keine grosse klinische Bedeutung beanspruchen darf, und in das Adenoma cylindrocellulare, die für uns wichtigste Form, welcher bei Weitem die Mehrzahl der zur Operation kommenden Geschwülste angehört. Aus ihnen gehen sowohl die meisten einfachen Cysten als auch die multilocularen Cystoide hervor und zwar durch allmälige Ausdehnung der den Darmdrüsen analog entwickelten Drüsenepithelschläuche.

Durch fortschreitendes Wachsthum der Wand und Ausdehnung derselben entstehen Cysten, innerhalb deren sich das Drüsensecret mehr und mehr anhäuft. So lange die Wandzellen relativ gut erhaltene Form zeigen, bleibt das Secret mehr mucinhaltig, beginnen sie zu degeneriren, so wird der Inhalt der Cyste mehr colloid (Virchow), Paralbumin, Metalbumin enthaltend. Bei dem schliesslichen Zugrundegehen eines regelmässigen Wandepithels und der Umgestaltung der Wandbekleidung in die einer serösen Höhle, nimmt die Flüssigkeit mehr die Beschaffenheit einer hydropischen an, sie wird dünn, eiweisshaltig. Aus der Wandschicht grosser Cysten wachsen durch weitere Abschnürung von Schläuchen andere hervor und können entweder als Tochtercysten (Hogdkins) in die grosse hineinwachsen, oder mit derselben durch Schwund der Zwischenwand verschmelzen.

So entstehen die grossen meist kugeligen Cystengeschwülste mit dem oben

Fig. 15.



Adenoma cylindrocellulare ovarii. a a a Grössere aus Drüsenschläuchen hervorgegangene cystische Räume. In dem grössten noch Epithel und Zerfall desselben bei a. bei b in der anstossenden halb abgelöstes Wandungsepithel. c. Drüsensenschläuche zum Theil mit Dilatation. d. Interstitielles Gewebe. e Schwund der Zwischwände und Uebergang der Schläuche in Cysten.

geschilderten bald zähen, mehr schleimigen, bald colloiden (Metalbumin- und Paralbumin-haltigen) Inhalt. Durch eine Umwandlung des zunächst catarrhalischen Secrets im Sinne der Entzündung kann aber auch der Inhalt eine eitrige Beschaffenheit annehmen. Hört die Secretion auf und tritt an die Stelle derselben eine seröse Transsudation, so haben wir den einfachen Hydrops. Das Hinzukommen von Haemorrhagie bedingt weitere Verschiedenheiten des Inhalts der Cysten. Dieselben können schliesslich als Folge des Eiterungsprocesses, der Ulceration an den Wandungen zum Durchbruch des Inhalts nach dem Peritoneum, nach dem Darm, mit welchem sie vorher verwachsen waren, führen. Entzündliche Verwachsungen des Bauchfellüberzugs der Cystenwand mit den gegenüberstehenden mit Bauchfell überkleideten Theilen sind häufig und von grosser klinischer Bedeutung. In anderen Fällen kommt es aber zur weiteren Entwickelung der Wandung meist in der Form von Spindelzellengewebe und so entsteht ein Adenosarcom. Reine Sarcome sind dagegen, wie wir hier bemerken wollen, sehr selten. Klebs erwähnt das Vorkommen von Spindelsarcomen, welche sich doppelseitig öfter schon bei Neugeborenen zunächst in ovalärer, später mehr in Kugelform entwickeln. Das Drüsengewebe kann zwischen den sich kreuzenden Bündeln von Spindelzellen zunächst noch so erhalten werden, dass Conception einzutreten vermag. Durch Erweichung innerhalb des Spindelzellengewebes kommt es wohl auch zu Cystenbildung (Cyste ohne Wandung.) Noch häufiger mögen freilich derartige Cystenbildungen vorkommen bei den zuweilen beobachteten Myxomen und Adenomyxomen.

Nach dieser Abschweifung kehren wir zu den Cystomen zurück.

Auf der Innenfläche der Cyste kommt es leicht in analoger Weise, wie man es sonst an Schleimhäuten beobachtet, zu papillären Excrescenzen. Diese können mit solcher Mächtigkeit blumenkohlartig wuchern, dass sie in manchen Fällen schliesslich den ganzen Hohlraum ausfüllen, ja wohl gar die Wandung nach aussen durchwachsen und als zottige Geschwulst an der Oberfläche des Eierstocks erscheinen (Recklinghausen), oder in andere Hohlorgane, wie z. B. in den Darm (Klebs), hineinwachsen.

Histologisch lehnt sich das Carcinom an die eben beschriebenen adenomatösen, klinisch günstigen Formen an und man kann in dem Sinne ein fibröses Carcinom, einen Scirrhus, wie eine tubuläre Form mit den geschilderten cystischen Uebergängen unterscheiden. Die klinisch ausgeprägten Fälle stellen sich aber meist unter dem histologischen Bild des „alveolären Krebses" als weiche an Milchsaft reiche medulläre Geschwülste dar. Hier käme also die „atypische Wucherung" als wesentlich hinzu, während in anderen Fällen nur die rasch destruirende Wirkung der intensiveren Epithelwucherung (Klebs) mit dem oben angedeuteten klinischen Verlauf für die Carcinomdiagnose massgebend erscheint.

Wir reihen noch zwei cystische Geschwulstformen an, welche klinisch von weit geringerer Bedeutung sind. So erwähnen wir zunächst die durch cystische Degeneration von Eizellen entstehenden Follicularcysten. Sie treten schon beim Kind oder erst im späteren Alter unter dem Einfluss menstrueller Congestion bald in multipler, bald mehr solitärer Form auf. Die selten mehr als Faustgrösse erreichenden haben serösen, zuweilen durch Haemorrhagien in den Cystenraum veränderten Inhalt und eine glatte mit einschichtigem polygonalen Epithel überkleidete Innenwand.

Bedeutender in klinischer Beziehung ist unzweifelhaft die Bildung von Dermoidcysten. Bald sind es cystische Geschwülste, welche nur einen oder einzelne Bestandtheile der Haut enthalten. Dann ist der weiche butterartige Inhalt von einem Sack eingeschlossen, dessen innere Oberfläche mit einem mehrschichtigen Pflasterepithel bekleidet ist, und während sich mehr weniger reichliche und lange Haare in dem Inhalt befinden, sind die Haarbälge und Talgdrüsen verödet. In anderen Fällen sind Haare wirklich implantirt in die Wandung, und auch Talg- und Schweissdrüsen sind entwickelt. Aber oft finden sich nicht nur epitheliale, sondern auch Bildungen, welche dem Corium, dem subcutanen Fettgewebe entsprechen, oder Zähne und Knochen, ja Nerven und Muskelgewebe.

Zähne sind besonders häufig und sie sitzen bald in breiten flachen Knoten, bald in der Haut. Die Knochen haben keine bestimmte Aehnlichkeit mit Theilen des normalen Skelets.

Sämmtliche Gewebe sind demnach weder in der Form, noch in der Anordnung zu einander wie in einem Foetus, und es ist also auch nicht denkbar, dass sie auf die Entwickelung eines Foetuskeimes zu beziehen wären. Wahrscheinlich hängt ihre Bildung zusammen mit dem von His im Anfang der Embryonalentwickelung nachgewiesenen Achsenstrang, einer Wucherung von Zellen, in deren Bereich besondere getrennte Keimblätter nicht geschieden werden können, sondern die ganze Anlage des Embryo eine continuirliche Masse bildet (Waldeyer). Durch die Verirrung eines Theils dieses Gebildes nach dem Geschlechtsapparat hin wäre die spätere Ausbildung eines solchen Dermoids am einfachsten erklärt.

Die Dermoidcyste wächst meist erst stärker zur Zeit der Menses. Gegenüber den Adenomen ist sie ausgezeichnet durch frühzeitige Symptome von Irritation und consecutiver Adhäsiventzündung mit verschiedenen Organen der Bauchhöhle und der Bauchwandungen. Nicht selten kommt es auch im Anschluss an diese Erscheinungen zu Suppuration und Perforation der Cysten mit Austreten des Inhalts in die Bauchhöhle, die Blase, den Darm, die Bauchwandungen, die Scheide u. s. w. Dann tritt in günstigen Fällen eine Dermoidfistel ein, in ungünstigen nach Perforation in das Peritoneum, in die Blase weitere Symptome von Peritonitis, Blasenfremdkörper u. s. w. Erwähnen wollen wir hier noch, dass auch zwischen den Blättern der Ligg. lata wahrscheinlich vom Parovarium ausgehende Cysten von der Grösse, dass sie operative Bedeutung erlangten (Spiegelberg u. A.), vorkommen. Auch sie haben colloiden Inhalt. (In dem Fall von Spiegelberg fand sich Paralbumin.)

§. 40. Die Erscheinungen, welche ovariale Geschwülste bei den Trägerinnen hervorzurufen pflegen, sind sehr differenter Natur. Zuweilen sieht man Kranke mit sehr grossen langsam gewachsenen Tumoren, welche subjective Beschwerden überhaupt bis dahin gar nicht hatten. Ein ander Mal treten früh schon Zeichen von Druck auf die Beckenorgane, die Harnblase, das Rectum, wie auf die das Becken passirenden Nerven, den Uterus ein. Uterine Beschwerden werden besonders für den Fall früher entzündlicher Störungen im Bereich zwischen Geschwulst und Uterus geklagt. Menstruationsstörungen sind durchaus nicht immer vorhanden und sogar Conception findet in vielen Fällen statt. Ist es doch nicht selten, dass sogar bei grossen Geschwülsten eine lebensfähige Frucht geboren wird, oder dass es sich darum handelt, durch Operation während der Schwangerschaft die Fortdauer derselben möglich zu machen. Wächst die Geschwulst, so können zunächst alle Druckerscheinungen, indem sich dieselbe aus dem Becken in die Bauchhöhle erhebt, ganz verschwinden. Mit der Zeit aber stellt sich dann ein lästiges Gefühl von Schwere, wie nicht minder Erscheinungen von Druck auf den Darm und die Blasenwände ein. Besonders die Störungen der Function des Magendarmcanals finden sich bei grösseren Geschwülsten mit einer gewissen Regelmässigkeit ein und während dadurch die Verdauung gehindert, die Entleerung der Faeces oft enorm erschwert wird und gleichzeitig die rasche Vermehrung des Inhalts cystischer Geschwülste reichliche Mengen von stickstoffhaltiger Substanz der Ernährung entzieht, entstehn hochgradige Abmagerung und Symptome von Anaemie in späterer Zeit mit Sicherheit. Fraglich ist es übrigens, ob die Chlorose schon vorher bestanden und in einem causalen Verhältniss zu der Geschwulst gestanden hat, wie von verschiedenen Seiten behauptet wurde. Meist tritt auch in Folge des auf den Nieren lastenden, sehr vermehrten Druckes eine verminderte Urinausscheidung auf, so dass täglich nur 3—400 Ccm. eines sehr concentrirten Harns gelassen werden. Directer Druck auf beide Ureteren kann zu vollständiger Retention führen.

In dieser Zeit fehlen nun auch nicht die Druckerscheinungen auf die Lungen und die Gefässe. Die Respiration wird mehr und mehr erschwert, im Peritoneum tritt neben der Ovarialgeschwulst freier Ascites auf und die Venenschwellungen am Bauch, wie die Oedeme der unteren Extremitäten sprechen für die Störung des venösen Rücklaufs. In Folge aller dieser Symptome der gestörten Ernährung, der Kreislaufstörungen und der Hemmung des Gasaustausches in den Lungen kann der Tod eintreten, und zwar in diesen Fällen meist unter den Erscheinungen von Oedema pulmonum.

Eine Reihe von Zwischenfällen vermag nun diesen gleichsam typischen Verlauf zu unterbrechen. Wir wollen einige derselben, welche wir bereits bei den pathologisch-anatomischen Bemerkungen aufführten, erwähnen.

Zunächst kommt es zu entzündlichen Processen innerhalb einer Cyste und zwar meist im Anschluss an eine Punction. Der Sack füllt sich mit eitrigem jauchigen Inhalt und der Tod kann in

Folge des Resorptionsfiebers, aber auch die Heilung dieses Fiebers durch Exstirpation der Geschwulst (Freund u. A.) eintreten. Meist kommt aber zunächst noch diffuse Peritonitis und in deren Gefolge das tödtliche Ende. Eine Aenderung des Verlaufs kann auch durch Ruptur der Cyste bedingt werden, welche spontan oder auf traumatischem Wege entsteht. Erfolgt sie in die Bauchhöhle, so vermag sie allerdings eine Peritonitis acuta und das letale Ende herbeizuführen. Dieser Ausgang ist jedoch durchaus kein nothwendiger, denn zuweilen tritt nach Resorption des Inhalts Heilung der Cyste ein, während sich in anderen Fällen die Oeffnung wieder schliesst und Resorption des Ergossenen, aber Recidiv zu Stande kommt. Schliesslich kann sich auch eine lange dauernde Cysten-Bauchhöhlenfistel entwickeln, ein Zustand, welcher wohl doch meist nicht lange ohne schwere Folgeerscheinungen ertragen wird, sondern zu entzündlichen Processen im Bauch führen muss (Bristowne).

Die sämmtlichen oben genannten Perforationen in Darm, Blase und Scheide und durch die Bauchwand nach aussen, können zur Entleerung der Cyste führen und wieder verheilen. Häufiger tritt in ihrem Gefolge eitrige Umwandlung des nicht Entleerten, und mit der Fäulniss des Inhalts zum Tod führendes septisches Fieber u. s. w. ein.

Ein höchst seltenes im Verlauf eintretendes Ereigniss ist die intracystische Haemorrhagie. Plötzliche Anaemie bei Kranken mit Cysten muss als Symptom dieses Zufalls betrachtet werden, und bereits in mehreren Fällen wurde die Diagnose sicher gestellt (Spencer Wells), und die sofort angestellte Exstirpation rettete sogar einmal das Leben des Kranken (Wettshire).

Die Blutung kann eintreten in Folge von Achsendrehung des Stieles. Dieser Zufall, auf welchen zuerst Rokitansky die Aufmerksamkeit gelenkt hat, vermag jedoch auch Symptome acuter Entzündung und Eiterung hervorzurufen, wie auch ein Theil der Heilungsfälle durch die mangelhafte Ernährung des Stieles bei der Achsendrehung und die consecutive Atrophie der Geschwulst zu erklären ist, indem die dabei stattfindende Gefässcompression zu Ernährungsstörungen innerhalb des Tumors führt, welche mit Verfettung, Verkalkung der Wand und Eindickung des Inhalts endigen.

Die letzteren Vorgänge sind denn auch die, welche in seltenen Fällen eine spontane Heilung einzuleiten vermögen.

Die Cystome des Ovariums sind zum Theil wohl im Keime congenital vorgebildete Geschwülste und ein Theil von ihnen entwickelt sich auch bereits in früher Jugend, der grössere Theil allerdings im zeugungsfähigen Alter des Weibes. Dem gegenüber gehört das Carcinom mehr der zweiten Lebenshälfte an. Es ist in seinen Erscheinungen characterisirt durch raschen Verlauf und durch die Symptome der Anaemie und Cachexie, welche viel früher eintreten, als bei den Cystomen. Dazu kommen frühe Oedeme und Schwellung der Lymphdrüsen in der Regio lumbalis und hypogastrica. Dem Carcinom ist auch die Neigung zu Metastasen und zu localen Recidiven eigen, welche von den Adenomen nur das Adenosarcom in beschränktem Grade hat.

§. 41. Indem wir in Beziehung auf die Diagnose der Eierstocksgeschwülste auf das Ende dieses Capitels verweisen, wenden wir uns zu einer kurzen Betrachtung der Therapie.

Noch vor wenigen Jahren war man im Wesentlichen auf eine palliative Therapie bei den fraglichen Geschwülsten beschränkt. Wenigstens durfte man von der Punction, der fast allein geübten Operationsmethode, nur in seltenen Fällen radicale Heilung erwarten. Doch kommen solche Radicalheilungen unzweifelhaft vor, und Ohlshausen (Pitha-Billroth, Ovarialkrankheiten pag. 179 etc.), welcher eine Anzahl sicherer Beobachtungen aus der Literatur und eigener Erfahrung zusammenstellt, hebt hervor, dass es sich dabei meist um einkammerige Cysten jugendlicher Individuen, nicht selten wohl um Parovarialcysten handelt, bei denen zuweilen erst nach der zweiten, dritten Punction die Wiederansammlung von Flüssigkeit ausblieb. Je heller, dünner, eiweissarmer die Flüssigkeit, desto grösser sind die Aussichten für radicale Hülfe durch die Punction.

Viel häufiger aber hat man punctirt in nur palliativer Absicht, so oft die Beschwerden der Patientinnen so erheblich wurden, dass eine Erleichterung wünschenswerth erschien. Die Erleichterung selbst war natürlich je nach der Geschwulstform verschieden. Die Entleerung uniloculärer Cysten konnte für längere Zeit die Symptome verschwinden machen, während bei den zusammengesetzten Cystomen nur die grösseren Cysten entleerbar sind und somit ein Tumor auch nach der Punction zurückbleibt. Immerhin war, und ist auch heute noch in Fällen, bei welchen momentan oder überhaupt die Exstirpation nicht indicirt ist, die Punction eine ausserordentliche Wohlthat für die Kranken, und gerade in solchen Fällen ist dieselbe oft durch viele Jahre und viele Mal mit grosser Erleichterung vorgenommen worden. Die Ausführung der Operation weicht in keinem Punct von der von uns für die Punction des Ascites beschriebenen ab. Im Allgemeinen braucht man dickere Troicarts und lässt den Inhalt durch einen langen, dem Rohr nach Ausziehung des Stilets aufgesetzten Gummischlauch in ein Gefäss aus-

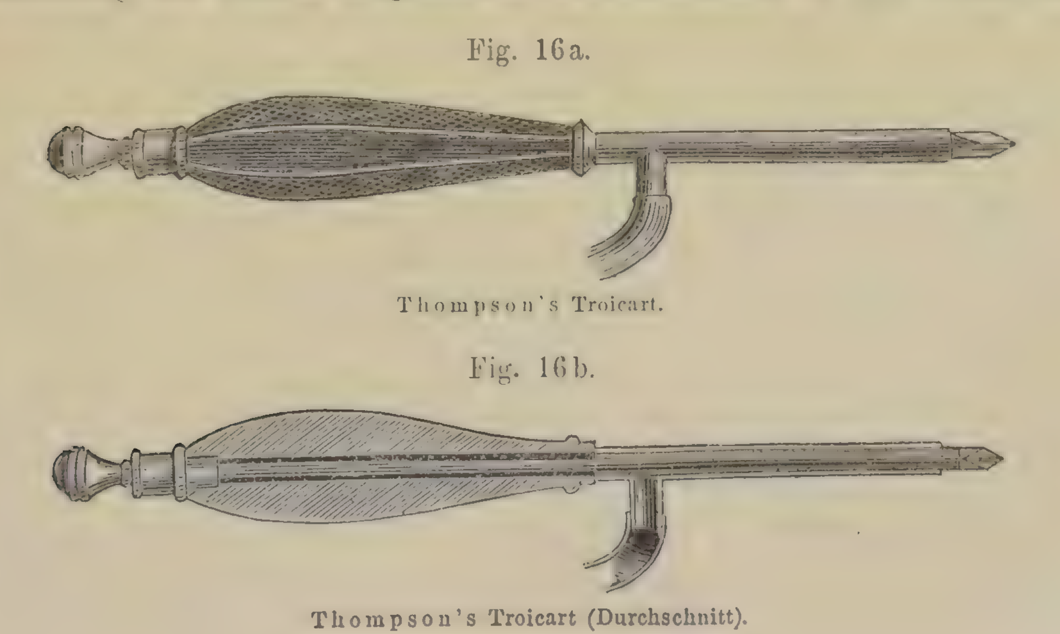


Fig. 16a.

Thompson's Troicart.

Fig. 16b.

Thompson's Troicart (Durchschnitt).

fliessen, so dass die Mündung des Gummirohrs sich immer unter Flüssigkeit befindet, damit keine Luft eindringen kann.

Der vorstehend abgebildete Thompson'sche Troicart entspricht den Anforderungen in so fern noch in etwas vollkommenerer Weise, als das Gummirohr seitlich der Canüle angesetzt ist und man somit für den Fall der Verstopfung des Rohres nachträglich durch Vorschieben des Stilets das Lumen frei machen kann. Zum Gebrauch wird der in dem Handgriff bewegliche Stachel, welcher mit Fett bestrichen luftdicht in der Canüle sitzt, zurückgezogen bis hinter die Ausflussmündung, welche seitlich der Canüle angebracht ist. Dann saugt man, indem das Ende des Gummirohres in Wasser getaucht ist, das Rohr von dem Ende der Silbercanüle aus voll und schiebt den Stachel wieder vor. Das Gummirohr bleibt jetzt, da der Stachel luftdicht in der Canüle schliesst, gefüllt.

Als Einstichsstelle wählt man auch hier die Linea alba, oder irgend eine andere, besonders deutlich fluctuirende, von Gefässen freie Stelle unter den nothwendigen Cautelen gegen Darmverletzung. Den Darm wird man immer durch Percussion oder durch Palpation als breiten bandförmigen Körper auf der Cyste nachweisen können. Auch in Beziehung auf das Verfahren bei dem Ausfliessen der Flüssigkeit, wie bei dem Verband gelten die für Ascites gegebenen Regeln. Erreicht man an einer Stelle keine hinreichende Entleerung von Flüssigkeit, so wird's an einer andren versucht. Zuweilen durchbohrt man auch von dem einen Einstich aus durch weiteres Vorschieben des Troicarts die Scheidewand eines zweiten Cystenraumes und es entleert sich jetzt mehr Flüssigkeit. Ausser den Bauchdecken kann auch die Scheide für die Punction verwandt werden, falls Cysten sich besonders nach dem Douglas'schen Raum hin entwickelt haben. Im Ganzen wählt man aber für einfache Punctionen die Scheide nicht gern und das Rectum wohl gar nicht mehr, da von beiden Stellen aus eine faulige Infection der Wunde und des Sackes leichter vorkommt.

Die Punction der Ovarialcysten ist, wenn man sie unter denselben antiseptischen Cautelen macht, welche wir bei der Operation der Bauchwassersucht (§. 32) beschrieben haben, keine sehr gefährliche Operation. Die Gefahren, welche sie bietet, sind die der Blutung, wie sie besonders nach rascher Entleerung der Cyste, ohne dass man gleichzeitig eine genügende äussere Compression des Bauches stattfinden liess, durch Nachlassen des auf die Wandungsgefässe der Cyste stattfindenden Drucks zu Stande kommen kann. Sie hat schon raschen Tod der Punctirten herbeigeführt, während in anderen Fällen zuweilen der Tod rasch ohne nachweisbare anatomische Veränderungen, ausser starker Füllung der Unterleibsgefässe, durch Shok eintrat. Durch mässigen Compressionsverband des Bauches nach der Punction mit breiter Flanellbinde kann man meist den Eintritt der Blutung vermeiden.

Oft treten nach der Punction leichte Adhäsiv-Verwachsungen mit dem Peritoneum ein, welche nicht selten wieder vollständig verschwinden. Einen wesentlichen Effect scheinen diese eben doch meist nur beschränkten Adhäsionen auf die Prognose der späteren Ovariotomie nicht zu haben (Spencer-Wells). Aber freilich tritt nach vielfachen Punctionen eine allmälige Verdickung des Bauchfells mit chronischer Entzündung ein. Von weit grösserer Bedeutung sind acut und diffus

peritonitische Erscheinungen, welche nach der Operation auftreten. Sie, wie die Eiterung resp. Jauchung im Sack, sind meist Folge von Infection durch die eingeführten Instrumente, mögen aber wohl zuweilen auch durch Lufteindringen herbeigeführt werden. Die Fäulnisserreger, der „Schmutz" in der Canüle, am Stachel, sind in der Mehrzahl der Fälle zu beschuldigen. In manchen Fällen kommt es auch zur Peritonitis, indem aus der Punctionsöffnung Cysteninhalt frei in die Bauchhöhle austritt.

Beide Ereignisse kennzeichnen sich als sehr gefahrvolle. Man hat die Wahl, sich auf die gewöhnliche symptomatische Therapie zu beschränken oder durch Radicaloperation, durch Entfernung der jauchenden Cyste die Heilung zu versuchen. Bei Jauchung der Cyste bleibt unter Umständen noch die Möglichkeit einer breiten Eröffnung derselben mit Einlegen von Drainageröhren und Ausspülen durch desinficirende Flüssigkeiten.

§. 42. Da zuweilen nach der einfachen Punction Heilung von Cysten beobachtet wurde, so versuchte man dies Ziel noch sicherer zu erreichen, indem man Jodtinctur nach ihrer Entleerung einspritzte. Natürlich konnte dies Verfahren nur für den Fall einfacher Cysten in Frage kommen und zumal bei solchen mit wässrigem Inhalt. Doch ist es eine Zeit lang, besonders in Frankreich (Velpeau, Boinet), aber auch in Deutschland und England vielfach auch bei Cystomen versucht und zu Zeiten gewiss auf Grund unvollkommen beobachteter Fälle in ungerechtfertigter Weise empfohlen worden. Die besten Resultate hat Boinet erzielt, nachdem er sich nur auf die Injection einfacher Cysten beschränkte. Er hatte fast 90 pCt. Heilungen. Viel ungünstiger sind die Resultate, welche deutsche Gynäkologen (Scanzoni, Veit u. A.) erzielten. Es bleibt demnach mindestens zweifelhaft, ob die guten Boinet'schen Resultate nicht zu früh verzeichnet worden sind. Nach Entleerung des Inhalts der Cyste spritzt man eine je nach der Grösse derselben verschiedene Menge Jodlösung ein. Boinet nimmt Tinct. jod. und Wasser ana Grm. 100 und setzt noch Kal. jodat. Grm. 4 und Tannin Grm. 2—4 zu. Schuh und Simpson benutzen Tinct. jodi mit verschiedenen Mengen von Wasser verdünnt. Die Masse kann durch die Canüle eingespritzt oder durch den Schlauch mit Hülfe eines aufgesetzten kleinen Trichters eingegossen werden (Hegar). Im letzteren Fall ist auch die vorherige Ausspülung der Cyste mit Wasser leicht auszuführen. Die Jodtinctur soll, indem man die Cyste leicht knetet mit den Wandungen derselben in Berührung gebracht werden. Nach 8—10 Minuten lässt man sie wieder ausfliessen.

Obwohl man zugeben muss, dass eine Anzahl Kranker durch Injection von Tinct. jodi geheilt worden sind, so stehen doch mit der Unsicherheit des Erfolges die Gefahren nicht in Einklang. Denn, abgesehen von den üblen Ereignissen, welche dies Verfahren mit der einfachen Punction theilt, sind die Mengen von Jod, welche dem Körper einverleibt werden, so erheblich, dass man zuweilen stärkere Intoxication eintreten sah. Dazu kommt, dass in verhältnissmässig vielen Fällen sich nach der Punction Eiterung im Sack etablirt, und dass die Möglichkeit des baldigen Zustandekommens von Peritonitis durch die des Einfliessens von Tint. jodi und Cysteninhalt in die Bauchhöhle gesteigert wird. Aus der Casuistik lässt sich denn auch alles dies mit Zahlen belegen. Die Gefahr der Jodinjection ist grösser als die der Ovariotomie. Sie kann daher nur in Frage kommen, wo die Ovariotomie nicht ausführbar ist.

Für die Fälle, in welchen die Cyste vereitert, verjaucht, muss man ein Verfahren haben, den Inhalt möglichst frei zu entleeren und die Höhle zu reinigen. Meist wendet man nur in diesem Sinne, nicht in dem der beabsichtigten Radicalheilung bei intacten Cysten (Scanzoni), heutigen Tages die Drainage an. Hat man in solchen Fällen die Wahl des Ortes, so empfiehlt sich als tiefster, dem Ausfluss günstigster Punct zur Eröffnung und Einlegung von Drainageröhren die Scheide.

Kiwisch hat eine Anzahl von günstigen Beobachtungen nach Scheiden-Punction und folgender Drainage mitgetheilt, ebenso Scanzoni. Sie punctiren nur ein-

kammerige Cysten. Scanzoni hat sogar ein eigenes Messer construirt, welches bei dickem Cysteninhalt durch die Canüle eingeschoben werden soll zum Zweck des Dilatirens. Die Canüle soll nach Entfernung des Stilets liegen bleiben. Ohlshausen hat die Casuistik dieser Punction durch die Scheide kürzlich mitgetheilt. In 55 Fällen war die Operation 34 mal erfolgreich.

Hier, wie an der vorderen Bauchwand hätte man übrigens erst Punction vorzunehmen und durch Einführung einer Röhre, welche liegen bleibt, die Verwachsung der Cyste mit der Bauchwand herbeizuführen, ehe man breitere Oeffnung und Einlegung stärkerer Röhren ausführen könnte. Musste man am Bauch die Eröffnung vornehmen, so würde sich auch hier die Anwendung der Simon'schen Doppelpunction, noch mehr aber die §. 38. beschriebene Voroperation, die Eröffnung der Bauchhöhle über der Stelle, an welcher man die Cyste später öffnen will, mit nachträglichem Ausstopfen der Wunde mit gekrüllter Gaze empfehlen. Die Nachbehandlung muss durch fleissige Ausspülung des Sackes mit desinficirenden Flüssigkeiten sorgfältig geleitet werden, soll die Kranke sonst nicht an den Folgen der Eiterung zu Grunge gehen.

Zu erwähnen wäre dann noch ein Verfahren, welches auf die Beobachtung gegründet ist, dass einkammerige Cysten nach einer Ruptur und Erguss ihres Inhalts in die Bauchhöhle zuweilen geheilt sind. Der Vorschlag Tilt's, die Cyste gleichsam subcutan mit einem Tenotom zu eröffnen, wurde zuerst von Maisonneuve vergeblich ausgeführt. Später versuchte Simpson nach einer Incision durch die Bauchdecken mit einem vierkantigen Troicart eine grössere bleibende Cysten-Bauchhöhlen-Fistel anzulegen, und da auch dies unzureichend war, so adoptirte er Blandell's Verfahren der Excision eines Stückes der Cystenwand, ein Verfahren, welches neuerdings auch Spencer Wells für bestimmte Fälle empfohlen hat. Es soll sich dabei um einkammerige Cysten mit wässrigem Inhalt handeln, welche mangelhaft gestielt sind oder so breit aufsitzen, dass an eine Exstirpation nach der gewöhnlichen Methode nicht gedacht werden kann. Somit sind es wohl meist parovariale Cysten. Nach Incision durch die Bauchdecken wird ein Stück aus der Cystenwand von etwa 3 Ctm. Durchmesser excidirt, alle etwa blutenden Gefässe der Balgwand sorgfältig unterbunden und dann der entleerte Tumor in die Bauchhöhle zurückgeschoben. Die Erfahrungen über solche Excision aus der Cystenwand sind noch nicht sehr zahlreich.

§. 43. Das Resultat der vorstehenden Betrachtung ist, dass wir in den bis jetzt geschilderten Verfahren den Kranken mit Ovarialcystomen entweder nur in palliativer Weise oder bei ganz bestimmten Voraussetzungen, wie bei uniloculären Cysten durch Jodinjection, bei Vereiterung von Cysten durch Eröffnung und Drainirung und auch hier immer durch gefahrvolle Eingriffe und ohne Garantie für die Sicherheit des Erfolgs zu helfen im Stande sind.

Mac Dowell hatte im Jahre 1809 die erste genau beschriebene Ovariotomie ausgeführt und bis in die 20er Jahre auf etwa 13 Operationen 8 Heilungen erzielt. Wenn danach die Ausführung der Laparotomie zur Entfernung von Ovarialgeschwülsten so wenig Eingang fand, so lag dies wesentlich darin begründet, dass man zu wenig Einsicht hatte in die Ursachen, welche bei dem Zustandekommen von Peritonitis mitwirkten. Denn obwohl nicht zu verkennen ist, dass mit der verbesserten Technik der Operation, der Einführung kleiner Bauchdeckenschnitte (Jeaffreson), der Erfindung der extraperitonealen Behandlung des Stieles (Stilling) und der Einführung desselben in die Praxis (Hutchinson) durch die Construction der Klammer u. s. w. die Prognose der Operation viel besser geworden ist, so war es doch wesentlich das ganze Verfahren in seiner Sorgfalt und äussersten Reinlichkeit, die Sorge, inficirende Stoffe von der geöffneten Bauchhöhle abzuhalten und die, dass man fäulnissfähige Theile, wie Blut, Cysteninhalt, falls sie in die Bauchhöhle eingeflossen waren, vor der Wundvereinigung auf das Genaueste entfernte, wodurch die Mortalitätsziffer im Ganzen sich so erheblich verringerte, dass sie bei 500 von Spencer-Wells operirten Frauen nur 25,4 pCt. betrug, und wie sehr die Resultate der Vervollkommnung fähig sind, das geht daraus hervor, dass Spencer-Wells von dem ersten 100 34 pCt., von dem letzten nur noch 20 starben.

Ohlshausen (a. a. O.) berichtet die besten Erfolge von Koeberle und Keith. Koeberle, welcher unter 300 Operationen keine unvollendet liess und keine Probeincision machte, verlor von 63 Operationen (1874—1876) nur 6 Kranke. Es genasen also 90 pCt. Keith hatte unter 229 Operationen von 1862 bis Jan. 1877 194 Genesungen = 84,7 pCt.

Nach einer neuen Zusammenstellung (Thomas) von 1638 Operationen, welche durch 25 Chirurgen ausgeführt wurden, muss man als jetzt gültigen Mortalitäts-Procentsatz ohne Antisepsis etwa 30 auf 100 rechnen.

Der erheblichste Fortschritt für die Ovariotomie ist aber gemacht worden durch die Ausdehnung des Lister'schen Verfahrens auch auf diese Operation, und wir sollten meinen, dass, nachdem auch der Meister der Ovariotomie, Spencer-Wells, das Verfahren adoptirt hat, jetzt kein Operateur mehr ohne dasselbe arbeiten sollte. Es ermöglicht auch dem Chirurgen, welcher nicht sehr viel operirt, die Operation zu wagen und einen guten Ausgang zu hoffen. Um die Einführung des Verfahrens haben sich zumal deutsche Chirurgen (Schröder, v. Nussbaum u. A.) verdient gemacht. Schröder's Casuistik weist eine Mortalität von 14 Procent nach.

Aber nicht nur die oben angedeuteten Verhältnisse sind für die Prognose von Wichtigkeit, also die äusserste Sorgfalt und Reinlichkeit bei der Operation, die Wahl eines geeigneten, von Infection freien Locals, sondern auch die specielle Auswahl der zur Operation geeigneten Fälle.

Da die Operation an sich doch noch immer einen ziemlich hohen Mortalitätssatz liefert, so wird man sich nicht dazu entschliessen, eine Ovariotomie zu machen, ehe nicht wirklich erhebliche Beschwerden durch die Geschwulst bedingt werden. Kleine, langsam wachsende Geschwülste sind zunächst von der Operation auszuschliessen. Ausnahmen von dieser Regel erfordern nur die bereits oben angedeuteten besonderen Ereignisse, wie die Blutung in den Sack, die eintretende Eiterung, Einkeilung einer Cyste im Becken oder Symptome von Ileus in Folge von Ovarialtumoren u. s. w. Sind die Beschwerden bei sehr ausgedehnten, langsam wachsenden Geschwülsten gering, so ist es auch durchaus erlaubt, dass man ein oder das andere Mal die palliative Punction ausübt. Zur sicheren Diagnose ist dieselbe ja doch meist geboten und für die spätere Operation wird die Prognose nach wenigen vorausgegangenen Punctionen auch nicht erheblich schlechter (Spencer-Wells). Wachsen die Geschwülste rascher und fällt die Erleichterung durch Punction bei multiplen Cysten, bei adenomatösen Geschwülsten sehr gering aus, so zögere man aber auch nicht, falls eben die oben geschilderten beschwerlichen Erscheinungen vorhanden sind, zu lange, da eine erhebliche Vergrösserung der Geschwulst durch feste Theile einen grossen Schnitt verlangt und die Grösse des Schnittes immerhin die Prognose verschlechtert.

Sehr rasch wachsende Geschwülste bei älteren Frauen mit ungewöhnlich früher und hochgradiger Cachexie, mit nachweisbaren Drüsenschwellungen in der Weiche und im Becken sind wohl immer

Carcinome und wegen ungünstiger Prognose von der Operation auszuschliessen. Ebenso sind ausgedehnte, zumal auf das Becken und den Uterus sich erstreckende, feste Verwachsungen sehr erschwerende Complicationen, welche die Ausführung der Operation unmöglich machen können und die Prognose ganz erheblich erschweren (Diagnose derselben siehe unten §. 51.).

Die Gravidität ist keine Contraindication gegen die Ausführung der Operation, womöglich wird man hier palliative Punction vorziehen; ob man aber, falls diese unzureichend ist, künstliche Frühgeburt (Barnes) oder die Ovariotomie (Spencer-Wells) ausführen soll, darüber sind die Acten noch nicht geschlossen. Die Ovariotomie ist ausser von Spencer-Wells in der letzten Zeit mehrfach mit günstigem Erfolg ausgeführt worden und seit Einführung der antiseptischen Methode scheint im Allgemeinen die Ovariotomie der Einleitung der künstlichen Frühgeburt vorzuziehen zu sein. Eine ganze Anzahl glücklicher Operationen sogar solcher mit Erhaltung der Frucht sind von verschiedenen Operateuren mitgetheilt worden (Schröder u. A.).

§. 44. Die Ovariotomie soll wo möglich in einem Raum vollführt werden, welcher frei ist von Infectionsgefahr, und es ist gut, wenn auch die Nachbehandlung in einem isolirten, grossen, geräumigen und leicht zu lüftenden Zimmer stattfindet. Für langdauernde Operationen ist eine verhältnissmässig hohe Zimmertemperatur (22—25 Gr. Cel.) nicht unzweckmässig, da sie mithilft einer zu starken Abkühlung des Peritonealraumes vorzubeugen. Wegner hat auf die Gefahr der Abkühlung kürzlich hingewiesen (siehe pag. 130), indem er das rapide Sinken der Körpertemperatur für einen Theil der an „Snok" zu Grunde gegangenen Fälle als Todes-Ursache ansieht.

Die Operation geschehe unter antiseptischen Cautelen. Ob man mit Carbolspray arbeiten soll oder nicht, darüber herrscht keine Einmüthigkeit mehr. Eine Anzahl von Chirurgen haben auch bei der Ovariotomie neuerdings den Carbolspray verworfen, und sicher ist, dass es auch ohne denselben geht. Auf jeden Fall wende man ihn warm an und nicht während der ganzen Dauer der Operation.

Alle Geräthschaften, welche bei der Operation benutzt werden, sollen vorher durch Auskochen und Einlegen in 3proc. Carbollösung gereinigt werden. Die Schwämme dürfen überhaupt noch nicht gebraucht und müssen vorher gut ausgewässert und am besten Tags zuvor in eine Carbollösung gelegt sein, wenn man nicht vorzieht, überhaupt keine Schwämme, sondern Ballen von Listergaze zu verwenden. Ausser den zu jeder grösseren Operation nöthigen Instrumenten bedarf man zur Ovariotomie eines besonderen Troicart's, einer Zange zum Fassen der Cyste (Nélaton's Zange), welche jedoch auch durch eine Pince à cremaillère u. s. w. ersetzt werden kann, sowie besonderer Instrumente zum Fassen des Stieles, sei es um Glüheisen zu appliciren, sei es um den Stiel nach vollendeter Operation Zwecks Blutstillung einzuklemmen und in dem unteren Winkel der Bauchwunde zu befestigen.

Dieser verschiedenen Instrumente werden wir, soweit es nöthig ist, bei der Besprechung der bezüglichen Operationsacte gedenken.

Vor der Operation ist für Entleerung des Darms und vor Allem direct vor dem Bauchschnitt für Entleerung der Blase mit dem

Catheter Sorge zu tragen. Von grosser Bedeutung ist der Assistent, welcher durch flaches Auflegen der Hände gegen die Wunde und Zusammendrängen derselben dafür zu sorgen hat, dass kein Prolaps von Eingeweiden zu Stande kommt. Es ist gut, wenn man überhaupt möglichst wenig Assistenten bei der Wunde selbst beschäftigt. Einer ist, streng genommen, genug. Aber auch die anderen sollen sich vorher gehörig aseptisch präparirt haben, nicht bei Sectionen oder ansteckenden Kranken gewesen sein.

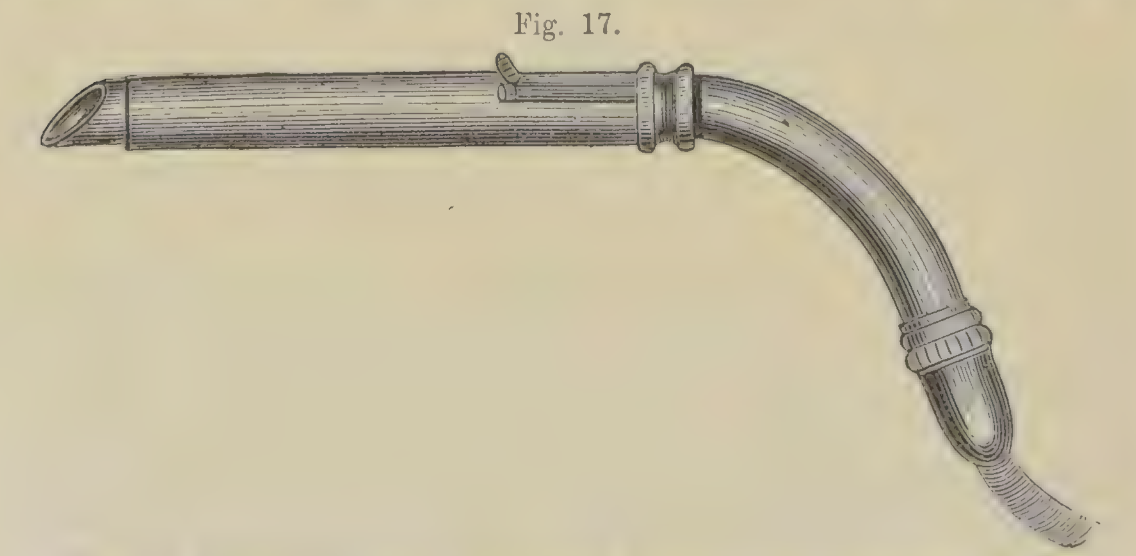
Die Kranke hat Tags zuvor ein Bad genommen. Direct vor der Operation wird der Bauch mit Seife gut gereinigt und durch Aufgiessen von lauem Carbolwasser desinficirt. Die Schaamhaare werden auf dem Mons veneris durch Rasiren entfernt.

Die zu Operirende liegt in Rückenlage mit leicht erhöhtem Oberkörper, sie ist am Kopf und den Beinen mit Flanell bekleidet. Nach eingeleiteter Anaesthesie, welche von Spencer-Wells durch Bichloride of Methylene, von Sims durch Stickoxydulgas herbeigeführt wird, weil diese Körper weniger Erbrechen bewirken sollen, als Chloroform, führt man zunächst den Hautschnitt in der Mittellinie mit Vermeidung oberflächlicher Venen in dem Zwischenraum zwischen Symphyse und Nabel. Es ist auf jeden Fall gut, keinen zu langen Schnitt zu machen und vor allen Dingen denselben unten einige Centimeter nach oben von der Symphyse enden zu lassen. Er wird entweder zwischen zwei die Haut spannenden Fingern oder als Hautfaltenschnitt geführt. Dann folgt die Trennung der Bauchwandungen, der Linea alba. Die Dicke der Bauchwandung beträgt hier meist nicht ganz einen Centimeter, sie kann aber bei Oedem oder bei Fettleibigkeit ganz erheblich mehr betragen. Findet man die Linea alba nicht bald, so ist auch der Nachtheil nicht gross, wenn man zwischen den Fasern des Rectus in die Scheide des Muskels eingeht. Nach Durchtrennung des hinteren Blattes der Scheide oder, falls man in der Linea alba blieb, nach Durchtrennung dieser kommt man auf die Fascia transversa und das subseröse Gewebe und hier nicht selten wieder in reichliches Fett. Das subseröse Gewebe, die Fascia transversa wird zwischen zwei Pincetten dissecirend oder auch nach Einschieben einer Hohlsonde gespalten. Das Peritoneum erscheint jetzt verschieden, je nach den pathologischen Vorgängen an und innerhalb desselben. Normaler Weise ist es leicht ablösbar und präsentirt sich als bläulich weisse durchscheinende Membran, welche sich, falls gleichzeitig Ascites vorhanden ist, mit Wasser gefüllt in der Wunde vortreibt. Nach adhaesiver Peritonitis kann es aber sowohl mit der Fascia transversa, als mit der Oberfläche der Geschwulst selbst verwachsen sein. In beiden Fällen löse man nicht seitlich ab, sondern schneide, wenn man zweifelhaft ist, die vorliegende Membran an. Selbst falls man schon die Cyste vor sich hätte, schadet ein feiner Einstich nichts, da ihre Oberfläche ja dann mit dem Bauchfell verwachsen ist und also kein Cysteninhalt in die Bauchhöhle einfliessen wird. Starke Verdickung des Bauchfells kann hier allerdings Verlegenheit bereiten. Hat man das mit scharfen Häkchen emporgehobene Bauchfell angeschnitten, so wird auf einer Hohlsonde oder mit einem Knopfmesser die Wunde des Bauchfells der

Bauchdeckenwunde in der Länge gleich gemacht. Alle blutenden Gefässe der Deckenwunde werden sofort mit Catgut unterbunden, zumal vor der Eröffnung des Bauchfells soll kein Wandungsgefäss mehr bluten. Zu diesen Unterbindungen nimmt man in der Regel Catgut. Stärkere Gefässe können jedoch ohne Nachtheil mit aseptischer Seide zugebunden werden. Jetzt prüft man durch Einführung zweier Finger auf der Oberfläche des Tumor, ob derselbe Verwachsungen zeigt. Sind solche vorhanden und nicht zu fest, so lassen sie sich, insofern sie zwischen Oberfläche des Tumor und Peritoneum stattfinden, sofort eben mit den eingeführten Fingern lösen. Allzu weit vom Schnitt, und allzu gewaltsam soll man aber diese Lösungen vor der Entleerung der Cyste nicht vornehmen, da man leicht auf diese Art eine stärkere Blutung durch Zerreissung der Verwachsungsgefässe macht, deren man nicht sofort habhaft werden kann.

Unser Schnitt erreichte bis jetzt weder den Nabel noch die Symphyse, er war etwa 8—10 Ctm. lang. Jetzt erst können wir nach den Verwachsungen des bläulichweissen, runden Tumors und dem Verhalten desselben in Beziehung auf Grösse, welche er sofort nach der Entleerung des Inhalts zeigt, beurtheilen, ob die Incision bis zum Nabel, oder im äussersten Fall noch über denselben hinaus auf der linken Seite (Lig. rot. hepatis!) vergrössert werden muss. Die Entleerung wird aber vorgenommen mit einem eigenen Troicart. Dieser ist ausgezeichnet durch seine Stärke wie durch besondere hakenartige Vorrichtungen, welche sich in die Cystenwand einhaken und ein Abgleiten des Instrumentes von der Wand verhüten sollen. Ein langer Kautschuckschlauch geht entweder von einem Seitenrohr ab, oder liegt in der nach Art eines Pistolengriffs abgebogenen Verlängerung der Röhre (Spencer Wells' Troicart, von Fitch modificirt, siehe die Abbildung), derartige Instrumente sind angegeben von Spencer-Wells, Koeberle,

Fig. 17.



Troicart zur Punction der Cyste des Ovarium nach Spencer-Wells, modificirt von Fitch.

Veit und Anderen. Man stösst den Troicart da ein, wo man deutliche Fluctuation fühlt und keine oberflächlichen Gefässe sieht, auch wählt man, wenn irgend möglich, bei multiloculärem Tumor zunächst die

grösste Cyste. Ist die Cyste unverwachsen, so kann man dieselbe jetzt, während die Flüssigkeit durch den Kautschuckschlauch in ein am Boden stehendes Gefäss fliesst, einfach mit dem Troicart nach aussen ziehn, oder mit einer Zange (Nélaton etc.) an der Stelle der Punctionsöffnung, so dass dieselbe durch die Zange verschlossen gehalten wird, fassen und sie allmälig, während die zu beiden Seiten der Bauchwunde angelegten Hände leicht gegen die Cyste andrängen und somit den Vorfall von Intestinis hintanhalten, aus dem Bauch herausleiten und bei ganz günstigen Verhältnissen ohne Weiteres bis zum Stiel entwickeln. Aber meist geht es nicht so glatt und zwar sind die gewöhnlichsten Hindernisse der Entwickelung mehr weniger umfangreiche Adhaesionen. Sind solche nicht zu alt, so gelingt es oft, sie bei mässigem Anziehen durch sanftes Andrängen der Hand oder einiger Finger zwischen Cyste und verwachsene Organe zu lösen. Man muss sich nur hüten, dass man nicht glaubt, das Peritoneum schon durchschnitten zu haben und jetzt dieses selbst von der Bauchwand loslöst. Solches kann bei Verwachsung zwischen Cyste und Peritoneum wohl passiren. Eine derartige Ablösung müsste nach Vollendung der Operation durch eine Matrazennaht wieder vereinigt werden. Bei alten bindegewebigen Adhaesionen, sei es, dass sie strangförmig oder breit angelegt sind, muss aber das Messer, welches in flachem, gegen die Oberfläche der Geschwulst gerichtetem Schnitte geführt wird, oder die Cooper'sche Scheere, welche man theils stumpf zwischen die Verwachsungen ebenfalls gegen den Tumor andrängt, theils mit kurzen Schnitten in gleicher Richtung führt, zu Hülfe genommen werden. Es ist soviel wie möglich darauf zu sehen, dass man solche Schnitte, soweit sie bewegliche Organe — Darm, Netz — betreffen, an der Oberfläche ausserhalb des Bauchraumes führt. Blutungen sind sofort durch Unterbindung zu stillen. Derbe Netzstränge werden vor der Durchschneidung doppelt unterbunden. Man nimmt dazu durch halbstündiges Kochen in 5proc. Carbolsäure aseptisch gemachte Seide, oder noch besser Catgutfäden und schneidet sie kurz ab. Derbe strangförmige Adhaesionen kann man auch durch den Ecraseur oder, nachdem sie vorher in eine Klammer (Clay) gefasst wurden, mit dem Glüheisen abtrennen. Auch capilläre Blutungen aus den Bauchwandungen, dem Darm, Netz, Uterus, der Leber, müssen öfter mit dem Glüheisen gestillt werden. Alle solche Trennungen, welche an der Oberfläche liegen, sind leicht zu bewirken im Vergleich zu den breiten Adhaesionen der Cysten im grossen und kleinen Becken, welche zum Glück freilich nicht häufig vorhanden sind. Diese sind meist sehr fest und gefässreich, dazu gefährlich insofern, als man leicht die Organe, an welchen die Verwachsung stattfindet, die Ureteren, grosse Venen, Blase etc. zerreissen kann und somit sind hier die Fälle nicht selten, wo man nur mit grosser Mühe die Geschwulst mit dem Messer auszuschälen vermag, während zahlreiche Gefässe unterbunden werden müssen, oder die Operation ganz aufgeben resp. Stücke der Geschwulst zurücklassen muss. Solche Ereignisse, wie auch das Eröffnen der subserösen Bindegewebsräume im Becken, sind immer prognostisch ungünstig. Zumal die Fälle, in welchen sich der Tumor

zwischen die Blätter des Ligament. lat. hinein entwickelt, bieten für die Operation sehr ungünstige Aussichten. Bei solcher interligamentärer Entwickelung, welche so weit gehen kann, dass die Geschwulst mit den Muskeln der Fossa iliaca in Berührung kommt, wird die Schwierigkeit hauptsächlich dadurch herbeigeführt, dass man bei der Operation keine genaue Einsicht in die Verhältnisse bekommt. Diese selbst ist durch die Blutung und die Schwierigkeit der Auslösung, welche stets lange Zeit erfordert, von übler Prognose. Die Stielung fehlt in solchen Fällen.

In gleichem kann die Grösse der Geschwulst die Entfernung sehr erschweren, ja unmöglich machen. Erwägt man, wie verschieden sich die Adenome in Beziehung auf Cystenbildung verhalten, so begreift man leicht, dass der Troicart oft nur eine geringe Verkleinerung herbeiführt, selbst dann, wenn man von der bereits entleerten Cyste aus oder durch neue Punction von aussen weitere, mit Flüssigkeit gefüllte Räume entleert. Denn in solchen Fällen handelt es sich meist um Adenome mit wesentlich kleinen Cysten und dickem Inhalt. Zuweilen gelingt es dann noch nach Erweiterung der Cystenwunde mit der Hand einzugehen, und jetzt entweder von Neuem den Troicart in eine fluctuirende Cyste einzustechen, oder bei kleineren Cysten von da aus das Gewebe zu zertrümmern und so die Geschwulst durch Herausschaufeln der zertrümmerten Massen zu verkleinern; aber auch dies hat seine Grenzen und man ist somit auf erhebliche Vergrösserung des Bauchschnitts angewiesen, will man anders nicht die Operation unvollendet lassen. Bei diesem Act ist der Gehülfe, welcher in der oben angegebenen Weise die Wunde neben dem Tumor geschlossen und den Darm zurückhält, besonders für den Fall von Brechbewegungen von der grössten Bedeutung.

Ganz schlimm sind, wie Ohlshausen mit Recht hervorhebt, die Fälle, in welchen das Gewebe des Tumor so zerreisslich ist, dass es sofort zerfällt, wenn der Operirende seine Hand oder einige Finger hineinzuschieben sucht. Hier geht die Entleerung mindestens nicht ohne reichliche Blutung und ohne starke Verunreinigung der Peritonealhöhle vor sich.

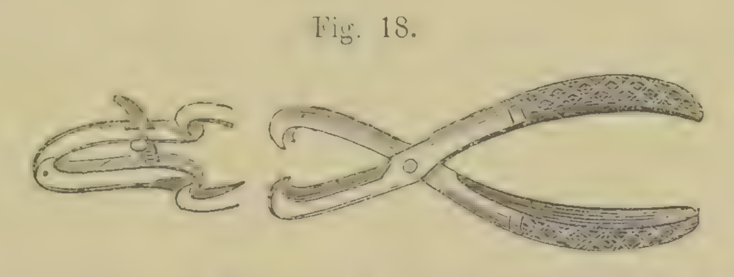
Ist der Tumor so weit entwickelt, so untersucht man jetzt zunächst das Verhalten des Stieles. Derselbe besteht meist aus einem Theil des Lig. latum, dem Lig. ovarii und der Tuba mit den betreffenden Gefässen. Je nach seiner Länge und Dicke ist das zu wählende Verfahren verschieden. Nach den Erfahrungen, welche man vor Einführung der antiseptischen Methode gemacht hatte, war die extraperitoneale Lagerung des in eine Klammer gefassten Stieles, welche die Gefässe comprimirte, das Verfahren, welches dadurch, dass es die grösste Garantie gegen Blutung gab und etwaige Wundprocesse an der Durchschnittsstelle ausserhalb der Bauchhöhle vor sich gehen liess, am meisten zu empfehlen schien. Freilich erlaubt dies Verfahren nicht einen so exacten Schluss der Bauchwunde, indem der Stiel am unteren Winkel der Wunde zwischen den Bauchdecken durchgeführt wird, aber meist heilt er rasch ein und somit wird die Wunde indirect, indem die Wundfläche mit dem serösen Ueberzug des Stiels verwächst, geschlossen.

Obwohl nun das Verfahren auch noch jetzt unter antiseptischen Cautelen möglich ist, so sind doch die meisten Chirurgen, welche antiseptisch operiren, darüber einig, dass die Aussichten für die Versenkung des Stieles nach vorheriger Unterbindung jetzt bessere sind. Von dem unter antiseptischen Cautelen unterbundenen und versenkten Stiel sind kaum noch Nachtheile zu erwarten, und die Gefahr der Blutung, wenn man mit festem Material unterbindet, ist gewiss nicht gross.

Das extraperitoneale Verfahren wird nun meist so ausgeübt, dass man den Stiel, nachdem man sich überzeugt hat, dass kein anderer Theil mitgefasst wurde, in eine Klammer nimmt, welche durch einen besonderen Mechanismus festgeschlossen werden kann, und nach sicherer Fixirung vor derselben den Tumor abschneidet. Man pflegt dann, um Fäulniss des Stumpfes hintanzuhalten, solchen auf der Schnittfläche mit Liquor ferr. zu betupfen. Bei dem Anlegen der Naht wird der Stiel in den unteren Wundwinkel und das Instrument so gegen die Bauchdecken gelagert, dass es unverrückbar liegen bleibt. Die Klammer muss vor dem Gebrauch frisch geputzt, ausgekocht und in Carbolsäurelösung wie die übrigen Instrumente gelegt sein.

Solche Klammern, welche nicht schneidend und gleichmässig an allen Theilen wirken sollen, sind von verschiedenen Chirurgen angegeben worden, wir geben nebenan die Abbildung der neueren Spencer Wells-schen Klammer.

Fig. 18.



Klammer von Spencer-Wells mit der Zange zum Schliessen der Klammer.

Auf andere Methoden der extraperitonealen Befestigung des Stieles, wie die von Stilling (Fixirung des Stieles nach Unterbindung in der Bauchwand durch Lanzennadeln, welche durch Decken und Bauchwand geschoben wurden), Koeberle (Fixirung des Stieles durch den Serre-noeud), Greely Hewitt (Befestigung der Ligaturfäden in die Schnallenklammer), gehen wir hier nicht ein.

Nicht immer ist aber die Behandlung des Stieles in der beschriebenen Art möglich, denn, falls der Tumor überhaupt ungestielt aufsitzt oder der Stiel lang und sehr dick ist, erwachsen grosse Schwierigkeiten, sowohl für das Heranziehen desselben bis zur Bauchwunde, als auch für das Fixiren in der Wunde. Auch glauben wir, wie wir schon bemerkten, dass im Allgemeinen für die antiseptische Methode die Versenkung des Stiels den Vorzug verdienen wird.

In diesem Falle hat man alle möglichen Verfahren, welche für den Gefässverschluss in Frage kommen, geübt: Unterbindung en masse mit Herausleiten der Fäden oder auch Versenkung derselben, isolirte Unterbindung der Gefässe und kurzes Abschneiden, Trennen des Stiels

mit Ecraseur, galvanocaustischer Schlinge, Glüheisen, Acupressur, Torsion u. s. w.

Die Vortheile, welche alle diese Verfahren gegenüber der Extraperitonealmethode bieten, liegen in der Möglichkeit des exacten und vollständigen Verschlusses der Bauchwunde, die Nachtheile in den möglichen Störungen, welche innerhalb der Bauchhöhle von der Wundfläche des Stieles ausgehen, der Entzündung, der Gefahr von Blutungen in die Bauchhöhle. Was zunächst das Verhalten des in die Bauchhöhle versenkten Stieles betrifft, so wissen wir aus den schon mehrfach erwähnten Versuchen von Marlowsky, wie von Spiegelberg und Waldeyer, welche letzter Zeit noch durch die Versuche von Tillmanns in schlagender Weise bestätigt worden sind, dass die Gefahren, wenigstens beim Thier, nicht gross sind.

Ueber einer Schlinge, welche einen Stieltheil einschnürt, verwachsen die seitlich sich hervordrängenden Ränder bindegewebig und so erhält die Schlinge eine Bindegewebskapsel. Doch können auch Fäden frei in der Bauchhöhle liegen, ohne dass sie schwere Entzündungen erregten. Der Stumpftheil selbst, sei er durchschnitten oder durchgeglüht, legt sich an eine gegenüberliegende seröse Wand an und verklebt, verwächst mit derselben bindegewebig, so dass er nur von dieser Seite aus ernährt, seine brandige Abstossung meist verhindert wird. Ist er abgebrannt, so bleiben die Kohlenpartikelchen ohne Störung im Gewebe.

Auch Erfahrungen bei dem Menschen erweisen wenigstens analoge Vorgänge, wenn auch bei ihnen öfter als bei dem Thiere locale Necrose und Entzündung eintritt, und so dürfen wir wohl die Gefahren, welche durch Entzündung von Seiten des Stieles oder der versenkten Fäden erwachsen — in letzterer Beziehung wird man bei Anwendung der antiseptischen Methode, bei Gebrauch von dickem Catgut oder aseptischen Seidenfäden noch sicherer gehen — wenigstens nicht als sehr grosse bezeichnen. Wie oft circumscripte Eiterungsprocesse um den Stielrest stattfinden, welche nach aussen oder in den Darm durchbrechen, und welche immerhin eine Reihe von schweren Erscheinungen machen, unter Umständen zum Tod führen können, steht noch nicht fest; doch ist zu erwarten und bereits bewiesen, dass ein derartiges Ereigniss bei antiseptischem Verfahren immer seltener wird. Immerhin bleibt aber eine gewisse, wenn auch nicht grosse Gefahr der Blutung und die Unmöglichkeit ohne Wiedereröffnung der Bauchhöhle etwas zu thun.

Sind die Gefässe nicht zu gross, und ist die Stielung noch so ausgesprochen, dass man wenigstens vorübergehend eine Klammer anlegen kann, so leistet die Versenkung nach Durchtrennung des Stieles mit dem Glüheisen sehr gute Dienste (Baker-Brown). Dieselbe Klammer und dieselben Glüheisen können bei Durchtrennung derber Adhäsionen gebraucht werden. Nachdem bei gehörigem Schutz der Bauchdecken und Eingeweide gegen Verbrennung die Baker-Brownsche Klammer angelegt worden ist, wird entweder vor derselben mit einem conischen rothglühenden Eisen der Stiel durchtrennt, oder er wird abgeschnitten und die freie Fläche mit flachen Glüheisen resp. Thermocauter betupft. Vorsicht bei der Lösung des Stieles ist sehr nöthig. Zuerst lüftet man denselben nur wenig in der Klammer und glüht, falls noch Blutung eintritt, nach. Bei dem vollständigen Lösen muss man auch jetzt noch sehr vorsichtig sein, um für den Fall von Blutung den Stiel sofort wieder zu erfassen. Zuweilen war man dabei, doch noch nachträglich zur Unterbindung gezwungen. Galvano-

caustische Abtrennung des Stieles (Spiegelberg) ist wohl weniger sicher, besonders wenn die Trennung rasch mit zu stark glühender Schlinge vorgenommen wird.

Bei sehr grossen Gefässen und sehr breitem Stiel unterbindet man mit zusammengedrehten Seidenfäden, mit dicken Catgutligaturen den Stiel im Ganzen oder bei erheblicher Stärke in einzelnen Theilen. Ist er nicht zu stark, so kann man die Nadel in Achter-Touren durchführen, während man in anderen Fällen die ganze Masse des Stiels in 3—4 Portionen zerlegt und einzeln abschnürt. Will man dann noch ganz sicher gehen, so kann man das freie Ende des Stieles durch eine fest zusammengezogene überwendliche Naht von Catgut- oder Seidenfäden verschliessen. Eine solche Naht lässt keine Blutung mehr zu. Dann trennt man etwa 1 Ctm. vor der Ligatur, welche vorläufig zur Fixirung des Stumpfes lang gelassen wurde, ab, bindet kleine blutende Gefässchen noch besonders mit feinem Catgutfaden zu, schneidet die Ligaturen kurz ab und versenkt den Stumpf (Tyler-Smith). Ohlshausen räth, den Stiel vorher mit einem Drahtecraseur zu fassen und die dicken Catgutfäden nachher in der Rinne, welche der einige Minuten liegenbleibende Drahtecraseur gemacht hat, fest zuzubinden. Das Langlassen der Ligatur und Herausführen der Fäden aus der Bauchwunde ist als unzweckmässig verlassen.

Findet sich nach Vollendung der Operation eine erhebliche Geschwulst an dem anderen Eierstock, so ist auch dieser zu entfernen. Kleine Geschwülste lässt man in Ruhe, da es durchaus nicht sicher ist, dass sie immer zu grossen Tumoren heranwachsen und da die Möglichkeit einer Befruchtung, auch für den Fall einer kleinen Geschwulst nicht ausgeschlossen ist (Spencer Wells). Auch Amputationen der degenerirten Gebärmutter sind bei Ovariotomien öfter gemacht worden und zwar mehrfach mit Glück. Sie sind nur dann gestattet, wenn eine Vollendung der Operation ohne Entfernung des Uterus nicht möglich erscheint.

Jetzt kommt der Act der Reinigung der Bauchhöhle, die Entfernung von Cysteninhalt, falls derselbe eingedrungen, die Entleerung von Luft und Blut. Man vollbringt dieselbe, indem man auf wohl desinficirte Schwammträger gestellte Schwämme überall, wo Bluterguss stattgefunden hat, besonders in die tieferen Regionen, das kleine Becken, die Regiones lumbares einführt und die Organe sorgfältig abwischt, während der Assistent den Prolapsus der Intestina fortwährend durch die aufgelegte Hand überwacht. Findet man dabei noch blutende Gefässe, so müssen dieselben unterbunden werden. Hat jegliche Blutung aufgehört, so schreitet man zur Anlegung der Bauchnaht in der am betreffenden Ort (§. 11.) angeführten Weise. Im unteren Winkel wird, falls man die extraperitoneale Methode geübt hat, der Stiel in die Wunde eingelegt und die Klammer liegt quer über der vereinigten Wunde.

Ueber die Art des Verbandes nach der antiseptischen Operation gehen die Meinungen noch auseinander. Eine Anzahl von Chirurgen legen noch reichlich gekrüllte Gaze und über diese einen den ganzen Bauch deckenden Listerverband, welcher in der bekannten Weise mit

comprimirender Gazebinde und zweckmässig wohl auch noch mit leicht comprimirender Gummibinde fixirt wird. Da übrigens bei der gedachten Art der Operation, bei welcher Secretion überhaupt an der Wunde nicht stattfindet, kaum soviel antiseptisches Material nöthig ist, so kann man sich auch damit zufrieden geben, wenn die Wunde mit einfachem Listerverband, mit einer Lage Borlint und einem Wattepolster bedeckt, darauf aber der Bauch in gleicher Art comprimirend eingewickelt wird. Bleibt der Verband unbeschmutzt, so bleibt er bis zur Heilung und Nahtentfernung liegen. Uebrigens darf man bei antiseptischem Verfahren die Nähte nicht vor dem 8.—14. Tage entfernen.

§. 45. Ruhige Rückenlage, für die ersten Tage am besten fast vollständige Abstinenz und dann Darreichung von nur flüssiger Nahrung, von Fleischbrühe, Milch, Eiern u. s. w., bei stattfindenden Schmerzen Opium endermatisch oder als Clysma, Catheterismus für die ersten Tage, bei Erbrechen Eisstückchen in kleinen Portionen, kohlensäurehaltige Getränke, Hintanhalten des Stuhles für die ersten acht Tage, dies sind allgemeine Verhaltungsmassregeln für Ovariotomirte. Die Nähte werden bei nicht antiseptischem Verfahren zwischen dem 4. und 8. Tage entfernt und, falls sich bis dahin die Klammer nicht gelöst hat, wird sie gegen den 10. Tag vorsichtig gelüftet. Blutungen, welche in der Zeit aus dem Stumpf stattfinden, müssen durch Glüheisen beherrscht werden. Blutungen in die Bauchhöhle sind selbstverständlich von weit grösserer Gefahr, und bei ausgesprochenen Zeichen solcher nur durch Wiedereröffnen der Wunde einer Behandlung zugänglich. Der bald nach der Operation stattfindende, wenn auch mässige Bluterguss, bringt aber dann noch eine weitere Gefahr, nämlich die der Entzündung der Bauchhöhle. Practisch kann man die Frage hier ausser Spiel lassen, ob solche Entzündungen, falls sie diffus sind, oder umschriebene Ergüsse besonders im Becken hervorrufen, immer als septische zu betrachten sind, denn dass die wirklich Gefahr und Tod bringenden solche zu sein pflegen, ist wohl kaum zu bestreiten. Da aber ferner, sobald ein Erguss septischer Art vorhanden ist, auch darüber kein Zweifel herrscht, dass nun auch die beste Behandlung immer zweifelhaft bleibt, so hat man sich bei der relativen Häufigkeit dieser Zufälle allerdings die Frage vorzulegen, ob es nicht eine Präservativmassregel giebt, welche das Eintreten der Ergüsse zu hindern im Stande ist. In diesem Sinne haben die neueren Versuche durch sofort bei der Operation einzulegende Drainageröhren, die einerseits in der Wunde liegen, andererseits durch eine Oeffnung im Douglas'schen Raum in die Scheide befördert werden und somit die Secrete dorthin ableiten, wie eine Spülung der Bauchhöhle gestatten, einen guten Grund (Sims, Mursik, Nussbaum).

Wenn man aber bedenkt, dass bei nicht zu ungünstigen Verhältnissen doch nur ein Theil der Gestorbenen gerade solchen peritonitischen Ergüssen erliegt, während ein anderer Theil an acuter Infectionsperitonitis, bei welcher auch die Möglichkeit des Ausflusses und der Ausspülung nichts leistet, zu Grunde geht; wenn man ferner bedenkt, dass das eingelegte Rohr andererseits auch gerade wieder der Infection, be-

sonders von der Scheide aus, einen Weg eröffnet, so wird man gewiss recht thun, die Methode nur auf die schlimmen Verwachsungsfälle, in denen Blut und Exsudat regelmässig für die nächsten Tage zu erwarten ist, zu beschränken. Wir selbst sind entschieden gegen die Drainage durch die Vagina. Sie mag zuweilen nützen, aber noch sicherer öffnet sie Entzündungserregern das Thor zum nachträglichen Eintritt in die Bauchhöhle. Will man ein Drain in die Bauchwunde einführen unter dem Listerverband, so schadet ein solches gewiss nicht, aber es nützt auch nicht viel und nur dann etwas sicheres, wenn man die Kranke auf den Bauch legen wollte.

Will man überhaupt von einer Statistik der Drainage auf Grund nicht sehr grosser Zahlen reden, deren Ergebniss um so zweifelhafter ist, als die Operationen von einer ganzen Anzahl verschiedener Chirurgen gemacht sind, so ergiebt dieselbe eine Mortalität von 23 unter 59 Fällen. Mit Recht hebt Ohlshausen hervor, dass seine eigene Statistik von 29 Fällen welche er ohne Wahl durch Drainage behandelte, gewiss mehr Werth hat als die gedachte grössere Zahlenreihe. Er verlor von diesen 29 Operirten 11 also 38 pCt., gewiss nach heutigen Ansprüchen kein brillantes Ergebniss. Will man drainiren, so empfiehlt es sich wohl immer den Stiel zu versenken. Die Zeit, während welcher das Drainrohr liegen bleibt, richtet sich nach den Umständen. Meist sollte man denken, dass es nach den ersten 3 Tagen zu entfernen wäre. Aber die Mehrzahl der Operateure liess es länger liegen (8—14 Tage). Auf jeden Fall muss die Vagina schon acht Tage lang vorher mit desinficirender Flüssigkeit ausgespült und am besten müssen wohl auch die Schamhaare durch Rasiren entfernt werden. Das Loch bohrt man mit einem langen gekrümmten Troicart, welchen man von der Scheide gegen die Finger, die im Douglasschen Raum angedrückt erhalten werden, vorschiebt. Doch kann man auch den Troicart vom Becken nach der Vagina durchstossen. Sims legt nur eine Silberröhre ein, welche grade bis in dis Bauchhöhle reicht, Andere führten ein Kautschukrohr von der Vagina nach dem unteren oder nach dem oberen Wundwinkel durch. Ist es eingelegt, so wird die Bauchhöhle mit desinficirender Lösung (Salicylsäure) ausgespült. Die Meisten sind dafür, auch im Verlauf desinficirende Lösungen durch das Drainrohr öfter durchlaufen zu lassen und zwar immer so lange, bis die Flüssigkeit rein abfliesst.

Treten aber nach der Operation Erscheinungen von Septikämie und Erguss ein, so liegt in einem activen Vorgehen noch die grösste Garantie für die Möglichkeit einer Heilung. Hier hat man bald von der Bauchwunde aus (Peaslee, Koeberle) den Erguss durch Einführung von Röhren entleert, ausgewaschen, angesaugt, bald den Douglas'schen Raum eröffnet, und auf diesem Wege Ausfluss des Secrets und Spülung der Bauchhöhle möglich gemacht (Spencer-Wells, Keith etc.).

Sehr viel ist, wie wir schon bei der Besprechung der Peritonitis hervorhoben, von solchen Versuchen nicht zu erwarten. Die Bauchhöhle ist kein hohles Fass, sondern ein Hohlraum, welcher mit sehr verschiedenen Organen angefüllt ist, die sich zumal bei entzündlichen Processen aneinanderlegen, mit einander verkleben. So entstehen statt des einen durch das Drainrohr zu beherrschenden viele gegeneinander abgesperrte, mit giftigem Secret gefüllte Hohlräume. Wir halten die Fälle, in welchen trotz dieser Verhältnisse nach dem Drainiren und Auswaschen Heilung eintrat, für glückliche Ausnahmen. Trotzdem

sind Versuche bei der desolaten Lage solcher Patienten durchaus gerechtfertigt.

In einer Anzahl von Fällen folgte Tetanus der Ovariotomie. Ohlshausen, welcher die verlaufenden Operationen aus der Literatur zusammengestellt hat, sieht wohl nicht mit Unrecht in einer nicht vollkommen festen, die Nerven nicht bis zur vollkommenen Reactionslosigkeit schnürenden Klammer oder Schlinge die Ursache für das Auftreten des Tetanus.

Erwähnen wollen wir schliesslich noch das Vorkommen von Incarcerationserscheinungen durch Einschnürung oder Abknickung eines Darms durch den Stiel oder durch frisch entstandene Verwachsungen. Auch sie werden meist nur durch Wiedereröffnung der Wunde zu beseitigen sein.

Auch von der Vagina aus hat man nach Gaillard Thomas' Vorgang neuerdings Ovariotomien vorgenommen. Das Scheidengewölbe wird, durch ein Rinnenspeculum zugänglich gemacht, incidirt sammt dem Peritoneum, dann soll der Tumor durch einen Assistenten von der Bauchwand aus nach unten gedrängt werden, während der Operateur denselben mit dem Finger in der Excavatio recto-uterina löst. Darauf Punction und Herausziehen der Geschwulst.

Die Enge des Raumes gestattet doch wohl höchstens kleine und dazu noch nicht einmal stark adhaerente Cysten von hier aus zu entfernen. Man sieht so gut wie garnicht, was man thut, und ist in der Lage, schwere Blutungen, Darmverletzungen etc. herbeizuführen, ohne dass man etwas dagegen thun könnte.

§. 46. Geschwülste, welche gerade den eben besprochenen Ovarialcystomen gegenüber nicht unherhebliche diagnostische Zweifel erregen und unter Umständen überhaupt in Beziehung auf ihre Ausgangsstelle nicht diagnosticirbar sein können, sind die vom Uterus ausgehenden und nach der Bauchhöhle hin sich entwickelnden Fibromyome. Sie verdienen insofern, sowie auch insofern sie die Indication zu einer Laparotomie mit consecutiver Exstirpation, falls sie gestielt sind, oder zu gleichzeitiger Amputation des Uteruskörpers abgeben, hier erwähnt zu werden.

Von diesen Geschwülsten sind zunächst die meist multiplen interstitiellen, dem oberen Gebärmutterabschnitt angehörigen Tumoren zu nennen. Sie bleiben in breiter Verbindung mit der Gebärmutter und wachsen entweder mehr nach den Seitentheilen in die Ligamenta lata hinein und füllen das Becken ganz aus, oder sie erstrecken sich sammt dem Uteruskörper, den Hals desselben in die Länge ziehend, in die Bauchhöhle. Ausserdem gehören hierher die subserösen Formen. Meist kommen sie als multiple Geschwülste vor, als peritoneale Polypen (Virchow). Dann schnüren sie sich vom Uterus ab und bleiben, da sie nur unzureichend ernährt werden, klein. Sind sie sehr reichlich vorhanden, so rufen sie wohl auch entzündliche Erscheinungen und Ascites hervor und die Geschwülste schwimmen dann in der Flüssigkeit und bieten dadurch eigenthümliche Symptome. Die grossen solitären peritonealen Polypen sind viel seltener. Sie, wie die interstitiellen nach der Bauchhöhle wachsenden, können übrigens viele Pfunde schwer werden und bieten hauptsächlich dann diagnostische, oft selbst bei der Operation, ja bei der Section schwer entscheidbare Zweifel in Beziehung auf ihren Ausgang von Uterus oder Ovarien, wenn sie cystisch degeneriren, oder die Symptome von Fluctuation bei myxomatösem Bau der Geschwulst zeigen.

Die Geschwülste der Niere.

§. 47. Die Geschwülste, welche an der Niere eine practisch diagnostische und zum Theil auch eine therapeutische Bedeutung haben, sind Carcinom und Sarcom, die cystischen Tumoren der Niere und der Ausführungsgänge des Organs, sowie der Echinococcus.

Das primäre Carcinom entwickelt sich im Anschluss an den normalen Bau der Nieren von den Harncanälchen aus. Innerhalb eines bindegewebigen Stromas mit zahlreichen feinen Capillaren findet man Drüsencanälchen in der Längsrichtung des Stromas angeordnet, zum Theil noch mit Lumen von der Weite der Harncanälchen oder von grösserem, aber auch von geringerem Umfang als diese, welche meist nur ein einfaches wandständiges Epithel besitzen, während in anderen sich das Epithel zu runden in das Lumen hervorragenden Knöpfen verdickt. Zwischen diesen Epithelsprossen entstehen längliche Lücken in ähnlicher Weise, wie bei der foetalen Entwickelung der Drüsen das Lumen des Drüsenschlauchs entsteht; durch weitere Entwickelung dieses Processes bilden sich endlich grössere von vielfach gewundenen Epithelzellenschläuchen gefüllte Alveolen (Klebs). Je nach dem Vorwiegen der epithelialen Theile oder des bindegewebigen Stroma entwickeln sich bald mehr harte, bald weiche Geschwülste. Die letzteren sind aber entschieden vorwiegend vertreten (Markschwamm).

Die Geschwulst, welche zunächst als kleiner an der Oberfläche der Niere hervorragender Knoten entsteht, greift um sich, wächst in das Nierengewebe selbst in mehr und mehr atypischer Form hinein, so dass die Niere noch annähernd ihre Grösse und Form behalten kann, während sie in anderen Fällen ausserordentlich rasch über ihre ursprüngliche Peripherie hinaus sich ausdehnt, so dass sie mit den Zeichen einer retroperitonealen Geschwulst allmälig die eine Seite der Peritonealhöhle ausfüllen, ja sich über die Mittellinie hinaus erstrecken kann. Auf der meist weichen elastischen, zuweilen anscheinend fluctuirenden Geschwulst findet sich der nach vorn und der Mittellinie verschobene Dickdarm. Zu dieser Zeit ist von den Nieren zuweilen noch ein Rest in der Nähe des Nierenbeckens vorhanden oder auch dieser bereits geschwunden und innerhalb der markigen, weichen Geschwulst treten leicht Haemorrhagien und Erweichungsprocesse ein. Von Zeit zu Zeit werden mit dem Urin meist unter colikartigen Schmerzen Blut und auch wohl kleine stark veränderte Theile der Neubildung entleert. Jetzt kommt aber auch Cachexie und Hydrops, sei es durch den Druck des Tumor auf die grossen Gefässe im Bauch, sei es durch die auf dem Wege der Nierenvene in die Cava hineingelangenden carcinösen Pfröpfe. Da keine Neigung zur secundären Drüsenschwellung und zu Metastasen besteht, so ist es begreiflich, dass derartige Kranke oft lange Zeit verhältnissmässig wenig krank erscheinen und somit die Diagnose des Krebses bei der täuschenden Fluctuation, welche derartige Geschwülste bieten, erst durch die Punction gemacht werden kann.

§. 48. Die cystischen Geschwülste der Niere sind von grösserer practischer Bedeutung.

Innerhalb der Nierensubstanz sieht man besonders häufig eine Form von Cystenentwickelung, welche sich im intrauterinen Leben ausbildet. Es kann dadurch die Niere so colossal vergrössert werden, dass bei der starken Ausdehnung des Bauches ein erhebliches Geburtshinderniss entsteht, welches die Zerkleinerung der Frucht nöthig macht. Die Früchte, welche ohne vorausgegangene Zerkleinerung geboren werden, gehen aber doch meist zu Grunde, weil der Druck der grossen Geschwulst auf das Zwerchfell eine ausgiebige Athmung nicht su Stande kommen lässt.

Diese angeborne Cystenniere besteht meist aus einem Conglomerat grösserer und kleinerer durch derbe Bindegewebsstreifen getrennter, mit durchsichtiger Flüssigkeit gefüllter Blasen. Die Blasen sind mit einem dem der Harncanälchen ähnlichen Epithel ausgekleidet und innerhalb des noch spärlich vorhandenen Nierenparenchyms

finden sich Uebergangsformen von Harncanälchen zu Cysten. Auch der Inhalt der Cysten lässt öfter noch alle Bestandtheile des Harns, daneben Eiweiss erkennen.

Nach diesem Befund ist es gerechtfertigt, die Cysten bei der angeborenen Cystenniere als Retentionscysten aufzufassen. Es handelt sich um die Folgen einer congenitalen Verschliessung der Harnwege. Findet eine solche innerhalb der Harncanälchen selbst in den Papillen statt, so ist die cystische Degeneration der Nierensubstanz leicht begreiflich. Verschliessungen im Gebiet des Ureters, wie im Gebiet der Blase oder Urethra machen dagegen beim Erwachsenen Dilatation des Nierenbeckens, während die Niere obliterirt. Dies Resultat kommt auch bei den Neugebornen nicht ganz selten vor.

Eine Anzahl von Fällen, in welchen bei Erwachsenen die Nieren in ähnlichem Zustande gefunden wurden, mögen auf congenitalen Ursprung zurückzuführen sein, auch ist es zweifellos, dass noch im späteren Lebensalter isolirte und multiple Cysten in der Niere entstehen können. Erhebliche Grösse erreichen solche nur äusserst selten und es ist nicht bekannt, dass diese wie die angeborene Form jemals zu operativen Eingriffen Veranlassung gegeben haben.

§. 49. Aetiologisch schliessen sich der Cystenniere die verschiedenen Formen der Dilatation im Bereich des Nierenbeckens und der Ureteren eng an, wie sie zuweilen angeboren, häufiger aber erworben werden. (Hydronephrose.)

Die Flüssigkeit, welche sich bei Verschluss im Gebiet des abführenden Canalsystems der Niere in dem Nierenbecken ansammelt, ist bald eitriger, bald schleimig wässriger Art. Sowohl aetiologisch als auch in Beziehung auf den Verlauf und die Indicationen, haben diese beiden Formen der Nierenretentionscyste so vieles gleichartige, dass es wohl gerechtfertigt erscheint, sie, wie Simon es gethan hat, zusammen zu fassen.

Die Pyonephrose ging entweder aus einer acuten Pyelitis hervor, oder sie trat auch sofort chronisch auf. In späterer Zeit fallen auch bei ihr, gleich wie es bei der Hydronephrose immer zu sein pflegt, die entzündlichen Symptome fort. Solche treten bei Hydronephrose nur unter der Voraussetzung auf, dass die Cyste durch irgend eine infectiöse Schädlichkeit, wie sie z. B. durch Punction eingeführt wird, vereitert, verjaucht.

Wir haben die Ansammlung von Flüssigkeit im Gebiet des erweiterten Nierenbeckens als Retentionscyste bezeichnet. Am häufigsten werden nun grosse Cystengeschwülste durch Abflusshindernisse im Gebiet des Ureter, und zwar zumal an einer dem Nierenbecken nahe liegenden Stelle herbeigeführt. Doch führen auch weiter unten bis zur Blase hin gelegene Abflusshindernisse, ja sogar solche innerhalb der Urethra, zu Erweiterung des Nierengebietes — im Allgemeinen pflegt aber die eigentliche Nierencyste je weiter nach unten das Ausflusshinderniss liegt, um so kleinere Dimensionen zu erreichen. In solchen Fällen ist aber der Ureter von der Ausdehnung mit betroffen.

Was nun die Abflusshindernisse selbst anbelangt, so handelt es sich in den Fällen, welche am meisten Anlass zu chirurgischen Eingriffen geben, um Fremdkörper im Ureter, und zwar am häufigsten um innerhalb desselben festgekeilte Nierensteine. Anderweitige Fremdkörper, wie eingedrungene Kugeln, Entozoen gehören selbstverständlich zu den Ausnahmen. Auch innerhalb des Ureter gebildete Verdickungen und Excrescenzen — Tuberkel, Carcinom — können den Anlass zum Verschluss geben. In seltenen Fällen mag auch wohl die Ausheilung einer Ulce-

ration, welche durch einen länger dort weilenden später sich lösenden Stein bewirkt wurde, eine narbige Strictur herbeiführen. Häufiger als dies durch Neoplasmen innerhalb des Ureter geschieht, vermag der Druck einer äusseren Geschwulst den Canal bis zur Unwegsamkeit zusammenzudrücken. Dies kann ausnahmsweise schon einmal durch eine Lagedeviation der Gebärmutter geschehn, weit häufiger ist es eine Geschwulst an derselben (Carcinom), ein Ovarialtumor etc., welche den Ureter comprimirt.

Etwas zweifelhaft steht es noch mit der Erklärung jener offenbar zahlreichen Hydronephrosen, bei welchen der Harn aus der Niere nicht abfliessen kann, weil eine Klappe am Ostium urethrale pelvicum den Canal mehr weniger vollständig zuschliesst. Man hat, da die Anfänge solcher Retentionscysten nicht selten auf das früheste Jugendalter zurückführten, die Erklärung des abnormen Verlaufs vom Ureter und des Verschlusses auf congenitale Entwickelungsstörungen zurückführen wollen. Simon weist diese Erklärung, wie wir glauben mit Recht zurück. Der Harnleiter öffnet sich nämlich in solchen Fällen nicht etwa in der Form eines Trichters aus dem Nierenbecken, sondern er setzt sich als enger Canal und noch dazu in spitzem Winkel an die Beckenmündung an. Simon nimmt an, dass hier zu irgend einer Zeit einmal ein Hinderniss im Gebiet des Ureter bestand, dass etwa ein Stein denselben temporär verschloss; dadurch kam es zu Erweiterung des Beckens, zu Hydronephrose. Die Hydronephrose bewirkte spitzwinklige Abknickung des Ureter und indem nun der untere Theil der Geschwulst (ausgedehntes Nierenbecken) den oberen Theil des Ureter comprimirte, trat Klappenverschluss ein. Jetzt kann das vorübergehende Hinderniss, der Stein etc. sich entleeren, aber die Klappe bleibt und mit ihr die Hydronephrose.

Indem durch die Ansammlung von Flüssigkeit die Niere in einen Sack umgewandelt wird, werden alle Theile derselben ausgedehnt. Durch dieselbe Ursache wird begreiflicher Weise das eigentliche secernirende Gewebe durch die stattfindende Compression zu theilweiser Atrophie veranlasst. Wird dadurch die harnsecernirende Substanz vermindert, so wird dagegen durch die erhebliche Dilatation des Nierenbeckens die schleimsecernirende Oberfläche vergrössert. Gleichzeitig verdicken sich die Beckenwandungen durch entzündliche Neubildung. Der Inhalt ist, abgesehen von dem eitrigen der Hydronephrose, mit Urin verdünnter Schleim. Meist ist nämlich die Harnsecretion durch Verödung der Nierengefässe und -Substanz sehr zurückgegangen, die grössere Masse der zuweilen bis zu 30 ja 36,000 Ccm. angesammelten Flüssigkeit, gehört der Secretion des Nierenbeckens an.

Was das genauere chemische Verhalten des Flüssigkeit anbelangt, so besteht dieselbe zunächst aus Urin mit Schleim gemischt. Allmälig verschwindet der Harn mehr und mehr, ja es kann schliesslich jeder chemisch nachweisbare Bestandtheil desselben fehlen. Zuweilen färbt sich das Secret durch einen zufällig eintretenden Bluterguss und wird consistenter. Besteht die Hydronephrose lange Zeit, so stellen sich nicht selten noch weitere die chemische Diagnose erschwerende Umänderungen des Inhalts ein. In der Flüssigkeit schwimmen reichliche Cholestearinplättchen oder es tritt gar eine colloide Umwandlung ein; Metalbumin, Paralbumin sind gleichfalls zuweilen nachgewiesen worden.

Als mikroskopischen Nachweis von Hydronephrosenflüssigkeit betrachtet man die dem Nierenbecken eigenthümlichen Epithelien. Gar oft vermisst man solche jedoch in der wässrigen Flüssigkeit.

Auf das verschiedene Verhalten des Ureter wiesen wir schon oben hin. Meist erweitert er sich oberhalb des Hindernisses, und verdickt sich auch hier in seiner Wandung. Unterhalb verengert er sich.

Sehr wichtig für die differentielle Diagnose sind die Veränderungen

der Lage, welche mit der Vergrösserung die hinter dem Bauchfell gelegene Niere selbst, und consecutiv die ihr direct und indirect anliegenden Organe erleiden.

Die hinter dem Peritoneum liegende Geschwulst überschreitet hinten über die Mittellinie hin nicht die Wirbelsäule, aber nach oben steigt sie bis zur Kuppel des Zwerchfells empor, nach unten bis zur Crista ilei herab. Dabei verhalten sich selbstverständlich die linksseitigen Geschwülste anders, als die der rechten Seite.

Die Cyste der linken Seite verdrängt mit dem Zwerchfell die Lungen nach oben, während sie das Herz medianwärts verschiebt. Die Milz wird nach oben, vorn aus ihrer schräg verticalen in die transversale Lage verschoben, der Magen mit dem Colon transversum nach rechts gedrängt.

Besonders eigenthümliches Verhalten zeigen aber die rechtsseitigen Hydronephrosen. Auch sie drängen Lungen und Zwerchfell nach oben. Die Leber weicht nach oben vorn nnd medianwärts aus, während der Magen aus der transversalen in eine mehr verticale Lage übergeht, und der inneren Seite der Geschwulst anliegt. Der Fundus befindet sich in der hypogastrischen Gegend bis zur Regio inguinalis herab, der Pylorus unterhalb des Nabels, das Colon transversum ist mit dem Fundus ventriculi nach unten dislocirt, krümmt sich um denselben herum und links nach oben, wo es in die Flexura coli sin. und das Colon descendens übergeht. Am frühesten und am meisten typisch werden Colon ascendens oder descendens verschoben, weil sie direct vor der Geschwulst liegen. Sie weichen anfangs nach vorn, und dann gegen die Lina alba nach innen. Beide Blätter der Mesocola werden weit auseinander gedrängt, und weichen mit nach vorn aus.

Eigentliche Verwachsungen der Geschwulst mit der Peritonealwand oder den Peritonealorganen (Leber, Milz etc.) sind selten, wohl aber ist die Verbindung des Nierensackes selbst mit den ihn umgebenden Geweben ausserordentlich viel fester als die der normalen Niere mit ihrer Umgebung.

Es giebt doppelseitige Hydronephrosen, aber selbstverständlich können sie nur dann längere Zeit bestehen, wenn wenigstens eine Uretermündung offen bleibt, so dass eine Niere functioniren kann. Auch in Hufeisennieren hat man Hydronephrosen beobachtet. In dem Simonschen Falle war die eine Niere normal.

Wird die eine Niere durch Hydronephrose leistungsunfähig, so übernimmt die andere ihre Function mit. In der Folge tritt eine compensatorische Hypertrophie der gesunden Niere ein. Unter Umständen kann aber auch diese gesunde Niere sympathisch erkranken, und zumal, wenn die Hydronephrose vereitert, besteht eine gewisse Tendenz der gesunden zu sympathischer Entzündung.

Die Hydronephrosen haben mehr Tendenz zur schrankenlosen Vergrösserung als die Pyonephrosen. Das Wachsthum ist meist ein ganz allmäliges, zuweilen tritt es nach längerem Stillstand schubweise ein. Wie gross die Säcke werden können, haben wir bereits oben angeführt (36000 Ccm.). Bei solchem colossalen Wachsthum ist der Tod auch

ohne weitere hinzukommende Ereignisse immer der naturgemässe Ausgang. Dann tritt er unter Respirations- und Verdauungsstörungen bei zunehmender Abnahme des Körpergewichts und der Kräfte ein. Eine Reihe von accidentellen Zufällen vermögen solchen Ausgang schon vorher herbeizuführen. So bewirkt die Ruptur der Cyste mit Erguss der Flüssigkeit in den Peritonealraum zuweilen ein jähes Ende durch Peritonitis. Ob ein solcher Riss, der auf dem Weg einer Contusion oder auch spontan beobachtet wurde, schlimme Peritonitis macht, das hängt in erster Linie ab von der Qualität des Inhalts. Ein eitriger Inhalt bietet die Gefahr am meisten, der wässrige kann dagegen resorbirt werden, und es ist möglich, dass auf diesem Weg für eine Zeit die Erscheinungen schwinden. Allmälig füllt sich die Cyste wieder an, und der Riss kann sich sogar wiederholen. Sehr gefährlich ist in allen Fällen, wenn plötzlich in einer Hydronephrose Eiterung oder Jauchung entsteht, wie es z. B. nach Punction nicht selten beobachtet worden ist. Hier ist der Tod gewiss, wenn nicht dem Eiter durch den Schnitt ein Weg nach aussen gebahnt wird.

Während der Pyonephrose meist ein entzündliches Stadium mit Fieber und Schmerzen und nicht selten auch die eigenthümlich colikartigen, von der betreffenden Niere zur Blase ausstrahlenden Schmerzen vorausgehen, so fehlen solche Erscheinungen bei der sich ganz chronisch entwickelnden Hydronephrose oft vollständig. In solchem Falle ist die allmälig wachsende und bald auch von dem Kranken bemerkte Geschwulst in der Lumbal- und hypochondrischen Gegend, welche fluctuirt, das einzige Symptom. Denn Veränderungen in der Urinentleerung sind durchaus nicht immer vorhanden, da der Urin sowohl an Menge als an Qualität dem normalen gleich sein kann, und häufig gleich ist. Abnorme Beimischungen von Schleim, Eiter werden ja selbstverständlich nur gefunden für den Fall, dass der Verschluss des Ureter kein vollständiger, oder sie treten vorübergehend auf für den Fall, dass sich die Klappe einmal lüftet oder irgend welche Verhältnisse eintreten, welche den Verschluss vorübergehend aufheben. So kommt es, dass die Diagnose unter Umständen recht schwierig sein kann, denn die Geschwulst innerhalb der Bauchhöhle hat in der That vieles ähnliche mit anderen cystischen retro- oder intraperitoneal gelegenen Geschwülsten.

Indem wir voraussetzen, dass unzweifelhafte Fluctuation in der Geschwulst nachgewiesen ist, ziehen wir hier gar nicht in das Bereich der Besprechung die Diagnose der Nierenneoplasmen (Carcinome, Sarcome). Ebenso lassen wir auch den Echinococcus der Niere unberücksichtigt, bemerken aber, dass ein solcher in der That, wenn nicht die Punction die Diagnose sichert, der Hydronephrose zum Verwechseln ähnliche Erscheinungen zu bieten vermag.

Am schwierigsten ist meist bei der Frau die Unterscheidung von einer Cyste des Eierstocks, und hier sind bereits eine Anzahl falscher sich durch die verkehrte Operation schwer rächender Diagnosen gemacht worden. Lässt sich anamnestisch feststellen, das Nierensymptome, Colik, Harnbeschwerden oder auch dass ein langdauernder auf der Seite der Geschwulst stattfindender Lumbalschmerz vorausging, so ist ein solches Zeichen immerhin von Werth. Die fluctuirende Geschwulst selbst bietet aber eine Reihe von Symptomen, die an der Oberfläche des Leibes zu

constatiren sind, und welche zusammen doch eine recht sichere Diagnose ermöglichen. Wir erwähnen vorerst die Beweglichkeit der Geschwulst. Zunächst bietet sie keine Bewegungen dar, wie die Geschwülste, welche von dem Zwerchfell und den ihm anhängenden Organen (Leber etc.) mit den Respirationsbewegungen auf- und abgeschoben werden. Aber sie ist auch durch die Hand des Untersuchenden nur in sehr geringem Grad verschiebbar. Hinter dem Bauchfell gelegen macht nur der vordere in die andere Seite der Bauchhöhle hineinragende Theil geringe Ortsbewegungen bei Lageveränderungen des Körpers oder bei Bewegungsversuchen mit der Hand, während andere gestielt in die Bauchhöhle hineinwachsende Tumoren (Ovarialcysten), so lange sie nicht so gross geworden sind, dass sie die Bauchhöhle fast ausfüllen, Ortsbewegungen machen, bei linker Seitenlage nach links, bei rechter nach rechts sinken. Bei solchen Ortsveränderungen ändert sich auch für freie Bauchhöhlengeschwülste der Darmton, da die Intestina sich immer an die Oberfläche begeben, während bei der auf einer Seite fixirten Hydronephrose auf dieser Seite nie Darm und Darmton nachgewiesen werden kann. Geschwächt wird jedoch dieses Symptom in seiner Bedeutung durch die Möglichkeit, dass die freien Geschwülste, die Ovarialcysten u. s. w. mit der Bauchwandnng verwachsen sein können. Für den Nachweiss der Hydronephrose ist hier noch eine dem Verhalten des Darms entnommene Erscheinung von hohem Werthe, wir meinen die aus der oben beschriebenen Verschiebung der Theile resultirenden eigenthümlichen Verhältnisse des Dickdarms zu der Geschwulst. Das Colon ascendens oder descendens liegt nämlich auf derselben, während es stets hinter den freien Geschwülsten der Bauchhöhle zu liegen pflegt. Zuweilen kann man zumal das Colon ascendens als gasgefüllten langgestreckten Darmtheil auf der rechsseitigen Hydronephrose nachweisen. Doch der Darm enthält nicht immer Gas. Auch in einem solchen Fall ist er zuweilen als ein breiter bandförmiger Körper auf der Geschwulstoberfläche fühlbar.

Spencer Wells hat zuerst vorgeschlagen das Darmstück durch Aufblasen mit Luft erkennbar zu machen, wenn es nicht so schon nachweisbar ist. Für grosse Geschwülste mag aber Simon recht haben, wenn er behauptet, dass zu diesem Zweck erst die Compression des Darmes oberhalb der Geschwulst aufgehoben sein muss dadurch, dass man einen Theil der Cystenflüssigkeit mit einem Explorativtroicart entleert. Dann vermag man Luft oder Wasser einzutreiben, wenn man ein kurzes Rohr (4—5 Ctm.) in das Rectum führt und mittelst Irrigator in Steissrückenlage, Knieellbogenlage bei einigen Fuss Druckhöhe oder mittelst einer Clysopompe arbeitet. Für den Nachweis des Colon descendens auf der linksseitigen Geschwulst genügt es schon ein langes Rohr vom Mastdarm aus einzuführen. Alle diese Erscheinungen gelten selbstverständlich nicht für Hydrocele in Hufeisen- oder in Wanderniere.

Gelingt es die Geschwulst ganz sicher in ihrer Lage und ihrer Ausgangsstelle nachzuweisen, so ist dieser Nachweis der hauptsächlichste für die Diagnose. Die Hydronephrose bewegt sich von der Niere nach der Bauchhöhle nach unten, die freien Geschwülste der Beckenhöhle (Ovarium, Uterus) wachsen umgekehrt nach oben. Sind die Geschwülste noch nicht gar zu gross, so lassen sich ihre Grenzen und somit auch ihre Ausgangsstellen zuweilen durch Betasten, durch Percussion, durch

Digitalpalpation vom Rectum und der Vagina aus nachweisen, aber für zweifelhafte Fälle ist hier Simon's Untersuchung mit halber, mit ganzer Hand, wenn sie ausführbar erscheint (enges Becken, enges Rectum), nicht zu entbehren.

In dieser Richtung mag auch vielleicht zuweilen die von Simon ebenfalls empfohlene Sondirung des Sackes nach gemachter Punction von Vortheil sein können. Er empfiehlt eine dünne, in die Troicartcanüle passende lange Sonde einzuführen und mit ihr die Innenwand der Cyste in ihrer Ausdehnung zu verfolgen.

Auch die Punction selbst kann werthvolle Ergebnisse liefern unter der Voraussetzung, dass der Cysteninhalt noch reich an Harnbestandtheilen erscheint. Ist dies nicht der Fall, und fliesst nur schleimig wässriges Secret mit wenig Eiweiss aus, oder weist man darin noch Nierenbeckenepithelien nach, so erscheint die Diagnose wenigstens noch wahrscheinlich, findet man aber colloide, cholestearinhaltige, paralbuminhaltige Flüssigkeit (siehe oben), so hat das Ergebniss so gut wie keinen positiven Werth.

Simon zieht den Schluss, dass, falls man alle diese Mittel zur Diagnose hat anwenden müssen und doch nicht zu einem Endresultat gekommen ist, so viel wenigstens fest steht: es handelt sich um eine cystische nicht frei in der Bauchhöhle, sondern an oder hinter ihrer Wandung fixirte Geschwulst. Der practische Nutzen von dieser Erkenntniss ist der, dass man die Exstirpation als Mittel zur Heilung der Geschwulst nicht wählen darf. Macht man eine Incision in die Geschwulst, so kann, wenn auch jetzt noch die Diagnose zweifelhaft erscheint, durch das Auffinden der Nierenkelche auf der Innenwand und zwar auf der hinteren Seite der Nachweiss, dass es sich um Hydronephrose handelt, geführt werden. (Simon).

Eine Anzahl von Hydronephrosen kann ohne Behandlung bleiben. Es sind solche, bei welchen die Geschwulst nie sehr erheblich wird, weil der Harnleiter nicht ganz oder nur temporär verschlossen ist. Ebenso wird man auch nur selten Ursache haben, die durch den Druck einer Geschwulst auf den Ureter bedingte Form, zumal die bei Carcinoma uteri enstehenden operativ anzugreifen. Bei solchen, wenn sie durch unheilbare Leiden herbeigeführt erhebliche Beschwerden machen, mag wohl die Punction vorübergehende Erleichterung schaffen. Denn ein wirkliches Heilmittel ist die Punction überall nicht, da es nach dieser Operation wohl stets zu Wiederansammlung des Secrets kommt. Auch ist nicht zu rathen, sie als palliatives Mittel häufig zu wiederholen, denn nicht selten hat man gesehen, dass nach der zweiten, der dritten Punction aus der Hydronephrose eine acute tödtliche Pyonephrose wurde. Ein solcher Ausgang wird sich auch durch die äusserste Sorge gegen Lufteintrit und durch die penibelste Sorgfalt für Desinfection der Instrumente und des Operationsterrains (siehe Ovariotomie) nicht ganz verhüten lassen. Trat nach einer Punction Verjauchung des Inhalts ein, so kann nur ein baldiger Schnitt in die Cyste, welcher freie Entleerung und Desinfection der Höhle möglich macht, das bedrohte Leben retten. Noch weniger als die einfache Punction kann die Punction mit Jodinjection das geeignete Verfahren sein, da ja die secernirende

Fläche der Nierenbeckenschleimhaut ebenso wenig, wie die secernirende Drüsensubstanz ihre Secretion sofort aufgeben werden. In dem einen Fall, in welchem die Methode versucht wurde, trat Vereiterung des Inhalts ein.

Am radicalsten und sichersten würde die Exstirpation helfen. Dieselbe ist auch in der That in einer kleinen Anzahl von Fällen versucht, und einige Mal (Esmarch, Meadows) vollendet worden. Nur in einem Fall von Simon wurde der Versuch auf Grund richtiger Diagnose gemacht, bei allen andren handelte es sich um verfehlte Diagnose. Man glaubte eine Ovarialcyste zu operiren. Es bedarf wohl nur eines Hinweises auf die Schilderung der Lage der Geschwulst, und ihr Verhältniss zu den Peritonealorganen, um den Ausspruch zu begründen, dass derartige Operationen von der Bauchhöhle aus zuweilen überhaupt unausführbar, in allen andren Fällen aber so schwierig und eingreifend erscheinen, dass man ohne weiteres in Simon's verwerfendes Urtheil über diese Operation einstimmen wird. Nur der seltene Fall einer hydronephrotischen Wanderniere mag den Eingriff ausnahmsweise rechtfertigen. Die Engigkeit des Raumes und die innige Verwachsung des Sackes mit den umgebenden Organen verbietet aber nicht minder die Exstirpation von hinten, von der extraperitonealen Seite.

Es bleiben somit in Analogie mit der Behandlung andrer Cysten die Wege offen, welche durch freie Eröffnung der Cyste Entleerung des Inhalts, und durch Vereiterung und secundäre Schrumpfung der Cystenwand Verödung der Cyste erstreben. Solche sind die jetzt zumal auf Simon's Rath am meisten betretenen. Will man die Hydronephrose durch Schnitt eröffnen, so könnte man dies von drei Stellen aus thun nämlich von vorn — hier 2 Mal durch das Peritoneum — von aussen — in den meisten Fällen ohne durch das Peritoneum zu schneiden — und von hinten. Von hinten sind die deckenden Weichtheile so dick, dass es schwer gelingt, eine bleibende weite Oeffnung zu etabliren, von vorn ist man nie ganz von der Gefahr frei das dem Sack aufliegende Colon zu verletzen, während man aussen in der Lina axillaris selten das Bauchfell verletzt, und eine gehörig grosse Oeffnung anlegen kann. Simon räth also in der Axillarlinie etwas von hinten, oben nach unten vorn zu schneiden. Man wird die Operation stets nur unter antiseptischen Cautelen machen. Findet man dann, dass in der Axillarlinie der Schnitt noch in das Peritoneum fällt, so öffnet man die Cyste nicht sofort, sondern man stopft zunächst die Wunde mit Listergaze aus um die Adhäsion der Cystenwand mit dem Bauchfell herbeizuführen. Uebrigens ist der Schnitt durch die vordere Bauchwand doch nicht ganz zu verwerfen, wenn man das Aufliegen des Darms an der Stelle, an welcher man den Einschnitt machen will, sicher ausschliessen kann. Ich habe in einem Fall von colossaler Nierencyste zunächst an dieser Stelle eingeschnitten, das Peritoneum doppelt durchtrennt, die Cystenwand mit der breit auseinander gezogenen Bauchwandungswunde vernäht, gekrüllte Gaze in die Wunde gesteckt und dann antiseptisch verbunden, bis Verwachsung eingetreten war. Darauf wurde breit eröffnet, eine Sonde in die Cyste ein- und nach der Lumbalgegend vorgeschoben und auf der

Sonde ein zweiter grosser Schnitt gemacht. Dann wurden beide Oeffnungen drainirt, der Inhalt entleert und antiseptisch verbunden. Nach Jahresfrist bestand noch eine kleine fast nicht mehr suppurirende Fistel in der Lumbalgegend.

In den meisten Fällen werden, falls das Nierengewebe nicht verödet ist secernirende Nierenfisteln bleiben und wir werden uns meist vorläufig mit einem solchen Resultat begnügen müssen, denn weder die Exstirpation des Sackes kann angesichts der schon angedeuteten Schwierigkeiten empfohlen werden, noch auch sind die Versuche den Ureter wieder wegsam zu machen, sei es von dem Nierenbecken aus, sei es von der Blase (beim Weib) durch Einführen einer Sonde in den Ureter bis jetzt mehr als pia desideria.

In gleicher Weise wären auch die Echinococcen der Niere zu behandeln. Die explorative Punction muss in solchen Fällen doch wohl stets die Diagnose feststellen, welche ausserdem für Echinococcus nur bei dem Abgang von Blasen durch die Urethra gesichert ist. Uebrigens wurde auch die Exstirpation eines Nierenechinococcus auf Grund einer irrigen Diagnose auf Ovarialcyste versucht und ausgeführt. (Spiegelberg). Vermuthen darf man übrigens den Echinococcus, wenn eine grosse cystische Nierengeschwulst sich ohne alle Symptome sowohl in Beziehung auf den Urin als auch in Beziehung auf das Allgemeinbefinden des Kranken entwickelt hat.

§. 50. Auch abgesehen von den soeben besprochenen Geschwülsten giebt die Niere zuweilen Anlass zu diagnostischen Zweifeln durch Dislocationen, von welchen sie betroffen wird. Vor Allem muss erwähnt werden, dass locale Dislocation beider oder nur einer Niere beobachtet wurden. Gegenüber der noch zu erwähnenden Wanderniere stellen diese dislocirten Nieren am Ort ihrer Dislocation fixirte Geschwülste dar. Die Ortsveränderung kann beide Organe betreffen, in welchem Falle sie meist mit Deformität derselben (Verschmelzung als Hufeisenniere, Walzenniere, Verwandlung beider Nieren in unförmig höckerige Körper), sowie mit Abnormitäten der Urethra und der Gefässe (die Arterien entspringen meist tiefer aus der Aorta oder den Iliacalarterien) verbunden sind. Die Lage auf der Wirbelsäule bis zum Promontorium hin oder zum Becken ist dann meist durch kurzes Bindegewebe fixirt. In anderen Fällen ist nur eine Niere dislocirt und diese mehr platt mit nach vorn stehendem Hilus, bald mehr seitlich, bald median, bald über die Mittellinie hinaus im kleinen Becken bis zum 4ten Lendenwirbel hin gelagert. Auch hier finden sich Gefässabnormitäten der gedachten Art. Meist ist die dislocirte, ebenfalls durch kurzes Bindegewebe fixirte, die linke Niere.

Während diese Formen lediglich in diagnostischer Richtung erwähnenswerth sind, hat dagegen die acquirirte nicht fixirte Dislocation der Niere, die Wanderniere, in der That auch eine pathologische Bedeutung. Sie kommt überwiegend häufig bei Frauen der arbeitenden Classen und zwar auf der rechten Seite vor, selten auf beiden Seiten, und mag die Verschiebung, welche das Bauchfell durch das Schnüren erleidet, und welche auf der rechten Seite durch die Leber vermittelt ausgiebiger eintreten wird, ebenso wie die Verschiebung durch die Schwangerschaft, die Dehnung der Bauchfelldecke der Niere, vielleicht auch der Schwund des perinephritischen Fettes zu ihrer Entstehung mitwirken. Zuweilen wird auch die Niere durch einen Tumor, welcher sich zwischen ihrem oberen Rand und dem Zwerchfell resp. der Leber entwickelt, nach unten gedrängt, wie ich in einem Falle

beobachtete. Seit Rayer zuerst die Symptome der Wanderniere zusammengefasst, haben sich unsere Kenntnisse über diesen Gegenstand erweitert. Die Nieren stülpen bei ihrer Dislocation das Bauchfell ein, ziehen es mit sich und bekommen so eine Art von Mesenterium. Dabei muss natürlich Arterie und Vene entsprechend verlängert werden. Functionelle Störungen sind für gewöhnlich nicht eingetreten und nur in seltenen Fällen kam es zu Pyelitis oder zu cystischen Entartungen des Organs (Mosler), Erscheinungen, welche wohl auf Stauungsverhältnisse durch den geknickten, gedrückten Ureter zu beziehen sind. Zuweilen drückte auch die dislocirte Niere auf andere Organe und führte mechanische Störungen herbei, so auf das Colon ascendens (Rollet) oder auf die Gefässe, die Vena cava ascendens mit consecutivem Oedem der unteren Extremität (Rayer). Endlich kann die Niere in Folge von entzündlichen Vorgängen der Peripherie sich irgendwo an der Bauchwandung fixiren.

Während in einer Anzahl von Fällen die Wanderniere demnach ihre Träger wenig belästigt, sind in anderen dagegen sehr erhebliche Störungen vorhanden. Einmal tritt zuweilen der äusserste Grad von Stuhlverstopfung, verbunden mit erheblichen Verdauungsbeschwerden, ein. Dazu gesellen sich nervöse Störungen ähnlicher Art, wie sie auch bei Uterinleiden beobachtet werden, Rückenschmerzen, Schmerzen und abnorme Sensation in den unteren Extremitäten, erschwerte Bewegung. Im Gefolge dieser Symptome kommen die Menschen zuweilen auf das äusserste herunter, magern ab, sind vollständig arbeitsunfähig. Keppler (Langenb. Arch., Bd. 23, pag. 520) hat neuerdings auf diese schweren Störungen hingewiesen und den Beweis geliefert, dass sie wirklich als Folge der Wanderniere aufzutreten vermögen, indem Exstirpation der Niere die Kranken rasch gesunden liess.

In einer Reihe von Fällen sah man auch peritoneale Symptome. Auch bei diesen schweren Fällen blieb die Absonderung der Niere meist normal.

Die wesentlichsten objectiven Erscheinungen der Wanderniere sind die einer Geschwulst, welche im Anfang besonders nach längerem Stehen unter dem Rippenrand zum Vorschein kommt. Dieselbe fühlt man dann leicht, wenn man die Nierengegend nach vorn drängt und somit die Dislocation noch etwas steigert und nun mit der andern Hand den meist von Darm bedeckten Tumor palpirt. Dieser lässt sich fast in allen Fällen als die scheinbar (wegen der Dicke der Bauchdecken, durch welche man den Körper durchfühlt) vergrösserte Niere durch ihre Form wie durch den Hilus u. s. w. erkennen. Meist liegen über der dislocirten Niere Darmschlingen, doch ist es auch möglich, dass sie bei sehr langer Stielung an die Bauchwandung tritt, ohne Auflagerung von gashaltigen Darmschlingen. Zuweilen ist das Organ bis in die Beckenhöhle herabgetreten und kann von da nach oben verschoben werden. Auch das Eingesunkensein der Lendengegend wird als diagnostisches Symptom aufgeführt, ist aber, wie Kepler richtig hervorhebt, wohl nur auf Rechnung der Abmagerung zu setzen.

Aetiologisch und in ihrem Wesen noch nicht aufgeklärt, sind die eigenthümlichen acuten Erscheinungen, welche bei Wandernieren zuweilen beobachtet werden. Dietl

hat sie zuerst als Einklemmung der Niere beschrieben. Die Kranken bekommen plötzlich heftige Schmerzen, meist mit mässigem, zuweilen mit rasch ansteigendem Fieber (Schüttelfrost). Die Schmerzen sind nicht selten mit sehr hochgradigem Gefühl von Prostration verbunden. Alsbald weist man auch eine schmerzhafte Geschwulst an den Bauchdecken nach, der Bauch treibt sich auf, die Geschwulst vergrössert sich in Folge von Localperitonitis, zuweilen mit erheblichem Erguss. Gelingt es gleich anfangs die Wanderniere zu reponiren, so verschwinden die Symptome meist rasch. Im anderen Fall gehen sie allmälig zurück, öfter nach Abgang von Blut, von Eiter im Harn. Galewsky hat deshalb auch die Symptome auf Pyelitis zurückführen wollen, welche seiner Meinung nach durch Umdrehung und Verschluss des Nierenstiels (Ureter etc.) entstehen sollte. Gewiss passt diese Erklärung nicht für alle Fälle, da zuweilen Harnsymptome überhaupt nicht eintreten. Für den Fall des Eintritts solcher Symptome empfiehlt sich ruhige Lage und zunächst der Versuch der Reposition der Niere. Gelingt ein solcher nicht, so muss man sich mit Morphium und der Behandlung der Peritonitis (Eisblase etc) begnügen.

Die Behandlung der Wanderniere hat besonders in Fällen, in welchen erhebliche neuralgische Beschwerden auftreten, die Aufgabe die Zerrung, welche die herabhängenden Nieren an ihren Nerven hervorrufen zu vermeiden. Kranke, welche an Neuralgien aus dieser Ursache leiden, erfahren meist eine rasche Besserung derselben bei ruhiger Rückenlage. Zuweilen thut auch ein bruchbandartiger Apparat mit breiter Pelotte von vorn und unten nach hinten und oben durch seine Federkraft wirkend, gute Dienste. Die Pelotte muss an den beiden Seiten der Bauchwand unter dem Rippenrand anliegen.

In den meisten schweren Fällen helfen alle diese Heilversuche nichts. Angesichts dieser Thatsache haben verschiedene Chirurgen (Martin, Merkel, Martini, Langenbuch), zuerst Martin, die Exstirpation der Niere ausgeführt, und es ist nicht zu bezweifeln, dass bei so schweren Erscheinungen die Operation gerechtfertigt ist, wenn man von dem Gesundsein der anderen Niere überzeugt ist. Krankheit der nicht dislocirten Niere führte in einem der Fälle zum Tode, während bei anderen vollkommene Beseitigung der Beschwerden dadurch herbeigeführt wurde.

Die Operation muss selbstverständlich mit allen antiseptischen Cautelen vom Bauch aus gemacht werden. Man eröffnet die Bauchhöhle durch einen Schnitt in der Linea alba (Martin), sucht die Niere mit den Fingern auf, was Martin in einem Fall erst gelang, als er die Patientin auf die linke Seite drehte; dann schneidet man den Bauchfellüberzug an, nachdem man die Niere vorgezogen hat, und präparirt ihn soweit zurück, dass die Drüse mit einer Musseux'schen Zange gefasst werden kann und löst nun den Ueberzug bis zum Hilus am besten stumpf. Den Stiel unterbindet man zunächst im Ganzen und steckt dann noch hinter dieser Ligatur eine Nadel durch denselben durch, um nochmals nach zwei Seiten zuzubinden. Man achte dabei auf etwaige Arter. aberrantes. Jetzt wird die Niere vor der Massenligatur abgeschnitten, der Stiel zunächst noch an der Ligatur gehalten. Ist keine Blutung da, so schneidet man den Faden kurz und versenkt den Stiel. Dann kommt genaue Revision der Deckenwunde, Unterbindung etwaiger noch blutender Gefässe, Reinigen der Bauchhöhle, Naht und Listerverband.

§. 51. Die Exstirpation der Niere ist im Lauf der letzten

Jahre in einer Anzahl von Fällen aus verschiedenen Indicationen gemacht worden. So hat man nach Simon's Beispiel wiederholt mit gutem Erfolge die gesunde Niere entfernt, um Uretherenfisteln der betreffenden Seite zur Heilung zu bringen. In anderen Fällen handelte es sich um erkrankte Nieren. Bald war es eine Steinniere mit heftigen Beschwerden, bald waren es Geschwülste der Niere (Sarcom, Carcinom), welche die Operation indicirten.

Ueber die Berechtigung solcher Operation hat wohl bereits jetzt die Casuistik entschieden, da die Letalität nach derselben als derart bezeichnet werden muss, dass sie den Eingriff gestattet. Wir wollen keine Zahlen dafür anführen, weil selbe doch nur eine ganz unvollkommene Einsicht geben würden, wenn sie aus einer zusammengelesenen Statistik entnommen sind. Es wiegt viel schwerer, wenn wir die Mittheilung von Czerny hier wiedergeben, der von sechs Nierenexstirpationen nur zwei Kranke verlor. In diesen beiden Fällen gaben colossale bösartige Geschwülste die Indication ab. Die glücklichen Erfolge beziehen sich auf alle die Indicationen, welche wir oben angeführt haben, auf Geschwülste mässiger Grösse (Jesap, Martin, Lossen), auf Steinnieren (Czerny, Müller), auf Pyo- und Hydronephrosen. Die Exstirpation gesunder Nieren hatte ja, wie wir bereits besprochen haben, schon vor Einführung der Antisepsis durch Simon's Arbeiten Berechtigung in der Chirurgie gewonnen und die Entfernung von Wandernieren (Martin) haben der intraperitonealen Methode die Bahn geebnet.

Ist man in einem betreffenden Fall der Ansicht, dass die Exstirpation der Niere durch die bestehende Krankheit indicirt sei, so erschwert bis jetzt noch ein Umstand die Prognose. Wir sind in einer Anzahl von Fällen, in welchen die eine zu entfernende Niere krankhaft functionirt, noch nicht im Stande, mit Bestimmtheit die Diagnose des Gesundseins der anderen Niere zu stellen. Wir kommen auf diese Frage bei der Besprechung der Krankheiten der Harnorgane noch zurück, müssen aber hier schon hervorheben, dass auch die modernen Hülfsmittel, die Versuche, den einen Ureter vorübergehend zu verschliessen (Tuchmann), bis jetzt nicht im Stande sind, in allen Fällen die Erkrankung oder das Gesundsein der zurückbleibenden Niere sicher zu stellen. So sind denn bereits einige Fälle bekannt geworden, bei welchen durch das Uebersehen der Erkrankung der zweiten Niere, welche nicht im Stande war, die Function der ausgeschiedenen mit zu übernehmen, der Tod nach der Operation eintrat. Es wird also vorläufig geboten sein, die Nierenexstirpation zu unterlassen, wenn Zweifel an der Gesundheit der zurückbleibenden Niere bestehen bleiben.

Ueber die Methode der Operation, ob durch den a. a. O. noch zu besprechenden, von Simon angegebenen extraperitonealen Schnitt oder ob durch antiseptische Laparotomien die kranke Niere entfernt werden soll, vermögen wir vorläufig noch nichts endgültiges zu sagen. Wenn man für bestimmte Indicationen bereits im Stande ist, den lumbaren Schnitt als den ausreichenden und weniger gefährlichen zu bezeichnen — wir meinen die Fälle von normaler Niere (bei Harnleiterfistel), von

Steinniere, von nicht zu grosser Pyo- und Hydronephrose an normaler Stelle, so muss man andererseits zugeben, dass z. B. für dislocirte, für gesunde und degenerirte Wandernieren ebenso wie für manche grosse Geschwülste die extraperitoneale Methode die zweckmässigere ist in der Art, wie wir dies §. 50 kurz beschrieben haben.

Im Anschluss an diese Bemerkungen wollen wir noch erwähnen, dass auch anderweitige retroperitoneale Geschwülste zum Theil mit Glück durch das Peritoneum hindurch exstirpirt worden sind. Es giebt dort Cysten in der Umgebung der Niere und solide Geschwülste. Ein Theil derselben sind retroperitoneale verhältnissmässig langsam wachsende Sarcome, vielleicht fascialen Ursprungs, ein andrer Theil wächst rasch, wahrscheinlich im Anschluss an die retroperitonealen Drüsen. Geschwülste der Nebenniere, des Pancreas kommen bei der Diagnose in Frage. Wenn man die sehr rasch wachsenden Geschwülste von der Operation ausschliesst, so ist für die langsam zunehmenden der Versuch einer solchen durchaus nicht zu verwerfen. Czerny hat letzter Zeit drei glücklich abgelaufene derartige Operationen mitgetheilt. Einen colossalen vom Mesenterium ausgehenden Tumor (Lipoma myxomatodes) entfernte kürzlich auch Madelung.

§. 52. Die allgemeinen Schwellungen der Milz, die sogenannten chronischen Milztumoren, kommen bei der Erwägung der Unterleibsgeschwülste ebenfalls in Frage. Die innere Pathologie lehrt die Erkenntniss derselben mit Hülfe der Percussion und Palpation. Der Nachweis einer Geschwulst, welche bogenförmig auf der linken Seite unter den Rippenbogen hervorragt und sich durch die Percussion bis nach der Wirbelsäule und nach dem Thorax hin auf der Hinterfläche verfolgen lässt, spricht für Milzvergrösserung, und ein solcher Tumor tritt fast nie selbständig, sondern als Begleiterscheinung anderer schwerer Krankheiten des Blutes auf. So giebt es leukämische, amyloide u. s. w. Geschwülste der Milz, bei welchen auch andre Organe, die Leber, die Lymphdrüsen, die Nieren in gleicher Art erkrankt sind. Idiopathische Tumoren in dem Sinne, dass der Milztumor in solchen Fällen die Krankheit allein ausmacht, kommen, wie es scheint, nicht nur sehr selten vor, sondern auch bei dem sogenannten idiopathischen Tumor der Milz existiren Blutveränderungen, erhebliche Anämie oder Retention von massenhaften Lymphzellen auch in anderen Organen. Demnach ist es also mindestens nur in sehr ausnahmsweisen Fällen statthaft, die Milzgeschwulst in das Gebiet der chirurgischen Therapie zu ziehen, da die Exstirpation des Organs sehr viel lebensgefährlicher erscheint, wie die der Ovarien, denn die Gefässe sind sehr gross und zahlreich, die Verwachsung der Milz mit dem Zwerchfell zuweilen sehr ausgedehnt. Erst in der neuesten Zeit hat sich wieder die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf die Exstirpation der Milz gerichtet, seit es Péan geglückt ist mit günstigem Erfolg Milztumoren zu exstirpiren. Derselbe hatte bereits vor 10 Jahren eine cystisch degenerirte Milz bei einer Frau weggenommen, und konnte diese Patientin mit der zweiten Kranken zusammen der Acad. de méd. vorstellen.

In dem neulich operirten Falle handelte es sich in der That um einen Milztumor von 18monatlicher Dauer bei einer 24jährigen Frau, welcher seit 6 Monaten Blutspucken, Blutharnen, blutige Stuhlentleerungen und blutiges Erbrechen bedingt hatte. Sehr heftige Schmerzen quälten gleichzeitig die icterische durch Schlaflosigkeit und Verdauungsstörungen auf das äusserste erschöpfte Kranke. Die Milz war durch die Untersuchung als sehr beweglich nachgewiesen. Alle Symptome sollen im Lauf

eines Monats nach der Operation verschwunden sein. Nur der Teint beider Frauen blieb bleifarben.

Durch Péan's Operation wurde zunächst der Nachweis geführt, dass Menschen ohne Milz recht wohl am Leben bleiben können. Dieser Nachweis war übrigens nur eine Bestätigung dessen, was wir bereits über die Erfolge der wegen Trauma vorgenommenen Milzexstirpationen wussten. Denn 11 von Barrault zusammengestellte Fälle von in einer Bauchwunde prolabirten und irreponiblen Milzen, welche exstirpirt wurden, kamen sämmtlich mit dem Leben davon. Weit bedeutender war der Nachweis, dass es in der That chronische Milztumoren giebt — auch abgesehen von den cystischen, wie im ersten Falle — welche die Exstirpation nicht nur nicht verbieten, sondern direct erfordern. Es wird zunächst unsre Aufgabe sein, solche Ausnahmsfälle, bei welchen schwere Erscheinungen durch den Milztumor hervorgerufen werden, ohne dass Anhaltspuncte für anderweitige Organerkrankungen vorhanden sind, für die Exstirpatio lienis zu bestimmen und dies auch nur in dem Fall, dass nicht Zeichen vorhanden sind, welche auf erhebliche Verwachsungen der geschwollenen Milz hinweisen. Von 24 sicheren Fällen, welche wegen Milzgeschwulst operirt worden sind, waren 5 erfolgreich. (Péan 2, 1 von Czerny, 1 Martin).

Péan führt den Schnitt in der Medianlinie je nach der Grösse der Geschwulst in verschiedener Ausdehnung von der Regio epigastrica nach unten. Der Nabel wird auf der linken Seite umgangen. Alle blutenden Gefässe der Decken sollen sofort unterbunden werden. Die Operation geschieht so, dass die Theile schichtweise, zuletzt das Peritoneum, getrennt werden. Erscheint der Milztumor in der Wunde, so sollen Gehülfen mit auf die Wundlippen aufgelegten Servietten die Intestina zurückhalten und den Eintritt von Blut in die Bauchhöhle verhindern. Sollte man Neigung haben, sich Tücher zu diesem Zweck zu bedienen, so würden für uns, die wir die Operation aseptisch machen, Stücke von Listergaze zu empfehlen sein. Das grosse Netz muss jetzt von der Geschwulst entfernt und nach oben gehalten werden. Man sucht nun mit den Fingern vorsichtig die Milz in die Wunde und nach aussen zu drängen; während der Zeit hält man die Intestina zurück, vorgefallene schiebt man zurück. Ist die Milz ganz nach aussen getreten, so untersucht man den Stiel. Bei breiten Verwachsungen dürfen diese nicht auf Kosten der Milzkapsel gelöst werden, da dadurch starke Blutung entstehen kann, sondern auf Kosten der Serosa des anderen verwachsenen Organs. Am schlimmsten sind die Zwerchfellverwachsungen. Blutungen müssen sofort gestillt werden (Catgut). Ist das Netz mit der Milz verwachsen, so versucht man die Lösung mit dem Finger noch einmal, nachdem die Milz hervorgezogen ist. Dann soll das Netz in eine warme Serviette geschlagen und am oberen Wundwinkel gelagert werden. Kann es nicht gelöst werden, so nimmt man die ganze adhärente Partie in eine Massenligatur, eine Anzahl von Pincetten legt man an die Verwachsungsstelle mit der Milz und schneidet zwischen Ligatur und Pincetten durch. Dann legt man auch hier wieder das Netz in den oberen Wundwinkel. Péan unterband in dem einen Fall den Stiel in mehreren Portionen

mit Silberfäden und versenkte ihn nach Abtragung der Geschwulst, im anderen Falle fixirte er denselben in der Bauchwunde. Die Abtragung der Geschwulst vollführte er mit dem Glüheisen. Darauf folgt die Reinigung der Bauchhöhle und die Naht der Wunde.

Bei weitem die grössere Anzahl von Cysten der Milz sind Echinococcen. Diese Geschwülste werden natürlich nicht auf dem Wege der Exstirpation, sondern nach einer der oben beschriebenen antiseptischen Methoden zu behandeln sein. Somit wird nur ein sehr geringes Contingent von Geschwülsten bleiben, welches zur Exstirpation geeignet erscheint und noch seltener wird es gelingen, die richtige Diagnose zu machen. Auch die kaum zu diagnosticirenden primären Neoplasmen der Milz sind bis jetzt noch nicht operativ in Frage gekommen. Sie sind übrigens sehr selten.

Auch die Milz erfährt zuweilen eine ähnliche Dislocation, wie wir dieselbe bei der Niere als Wanderniere beschrieben haben.

Das Ligamentum phrenico- und gastrolienale dient in der That als Aufhängeband des Organs und das Ligam. pleurocolicum giebt eine weitere Stütze für dasselbe ab. Man hat nur beobachtet, dass Verhältnisse, welche zur Dehnung oder Zerreissung dieser Bänder führen, ein Tiefertreten der Milz veranlassten.

Zunächst handelt es sich um chronische Geschwülste, welche offenbar mitwirkend waren bei dem „Wandern“ derselben, und der Umstand, dass wieder sehr viel häufiger Frauen die Wandermilz zeigten, macht es wahrscheinlich, dass Verschiebungen und Zerrungen, welche die Schwangerschaft veranlasst, bei der Aetiologie mitwirkten.

Die Senkung des Organs kann tief herunter bis nach dem linken, ja dem rechten Darmbein gehen, und dabei dreht es sich so, dass der nach aufwärts gerichtete Hilus an einem aus Ligam. gastrolienale und Milzgefässen bestehenden Strang gleichsam aufgehängt erscheint. Peritonitische Erscheinungen mit Adhäsion, Ernährungsstörungen in der Milz in Folge von Kreislaufstörungen durch Verdrehung der Gefässe, Atrophie treten zuweilen im Verlauf ein. In seltenen Fällen hat man aber auch Tod durch Gangrän des Magenblindsackes beobachtet. Zu diesem Ereigniss tragen zwei Umstände bei, die Zerrung des Magens und die dadurch bedingte Störung der Ernährung und die Stauung des Mageninhalts, welche zu Stande kommt, indem der zur Milz hinlaufende Strang, in welchem das Pancreas enthalten ist, das untere Querstück des Duodenum comprimirt (Rokitansky, Kolb).

Die Diagnose wäre durch das Vorhandensein der milzähnlichen Geschwulst bei mangelnder Milzdämpfung zu machen. Für den Fall, dass Störungen durch die Zerrung herbeigeführt werden, kann man durch einen dem bei der Wanderniere beschriebenen ähnlichen Apparat wohl zuweilen etwas nützen.

Wir haben bis daher nur der Geschwülste am und in dem Bauch gedacht, welche eine wirkliche practische Bedeutung für die Chirurgie gewinnen können. Nun dürfen wir aber nicht vergessen, dass für die Diagnose auch eine ganze Reihe von Tumoren in Frage kommen, wie die Geschwülste des Netzes, der Intestina, die Neoplasmen und entzündlichen Vergrösserungen der Leber, welche wir zum Theil hier garnicht zum Theil erst im folgenden Abschnitt (Magen und Darmneoplasmen) zu besprechen haben. Vom Peritoneum ausgehende Tumoren, besonders auch solche, die vom Mesenterium und Netz aus wachsen, bereiten zuweilen grosse diagnostische Schwierigkeiten. Am Netz entwickeln sich acute Sarcome in Knotenform. Zwischen diesen findet nicht selten eine Ansammlung von ascitischer Flüssigkeit in Cystenform statt. Kommt dazu noch allgemeiner Ascites, so wird die Localisation der Tumoren, sobald sie eine gewisse Grösse erreichen, ausserordentlich

schwer, unter Umständen unmöglich, und zwar um so mehr, als sie nachträglich mit anderen Organen Adhäsion eingehen können.

Die Diagnose der Bauchgeschwülste.

Methode der Untersuchung, differentielle Diagnose.

§. 53. Die Untersuchung soll bei den Geschwülsten der Bauchhöhle, gleich wie bei den Geschwülsten an anderen Körpertheilen, eine Diagnose nach zwei Richtungen ermöglichen. Sie soll feststellen das Organ, von welchem aus sich die Geschwulst entwickelt hat, und sie soll ermöglichen die histologisch-klinische Classification der Geschwulst.

Die erste Aufgabe ist gerade für die Bauchhöhle sehr häufig nur schwer, zuweilen gar nicht zu lösen, und besonders dann, wenn eine Geschwulst sehr erhebliche Dimensionen angenommen hat, füllt sie das Cavum abdominis so gleichmässig aus, dass Irrthümer auch dem gewandtesten Diagnostiker passiren. Die Geschichte der Ovariotomie giebt hierfür die eclatantesten Beispiele. Aber auch die zweite Aufgabe ist ohne Anwendung des Explorativtroicarts meist nur mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit auf Grund pathologischer Erfahrungen zu stellen. Practisch erleichtert wird allerdings die Fragstellung in dieser Richtung dadurch, dass die der Therapie zugänglichen Geschwülste meist Cysten sind, während solide intraperitoneale Tumoren nur zu einem kleinen Theil innerhalb der Grenzen unserer Heilkunst liegen.

Man untersucht den Unterleib zunächst durch Inspection, durch Percussion und Auscultation, wie durch Betastung der Bauchdecken.

Zu diesem Zweck ist es nothwendig, dass der Patient in eine Lage gebracht wird, in welcher die Bauchdecken erschlaffen. Die Rückenlage bei mässig erhöhtem Oberkörper und leicht flectirten Hüftgelenken ist für die meisten Zwecke die passende, doch hat man zuweilen auch Ursache, Kranke in der Seitenlage, in Knieellenbogenlage zu untersuchen. Manche Menschen sind überhaupt nicht dahin zu bringen, ihre Bauchmuskeln dauernd erschlafft zu erhalten. Zuweilen liegt dies daran, dass sie den Kopf nicht auf dem Lager niederhalten, in anderen Fällen ist es in der That eine grosse Reizbarkeit der Muskeln oder Ungeschicklichkeit. Dann zwingt man's zuweilen dadurch, dass man die zu Untersuchenden mit offenem Munde athmen lässt. In allen zweifelhaften Fällen thut man gut, Chloroformnarkose einzuleiten. Mit ihr verschwinden auch eine Anzahl von Scheingeschwülsten, welche man besonders bei hysterischen Frauen sieht. Bei schlaffen Bauchdecken treten nämlich in Folge localer Bauchmuskelspannung zuweilen entschieden geschwulstartige Hervorragungen am Unterleib auf, die mit dem Schlaffwerden der Bauchdecken verschwinden. Es kann aber auch eine allgemeine Tympanites vorhanden sein und eine so gleichmässige Hervortreibung des Bauches veranlassen, dass schon in solchen Fällen auf irrthümliche Diagnose hin operirt wurde, in der Idee, einen Eierstockstumor zu finden. In beiden Fällen weist die Percussion den

tympanitischen Schall nach und mit Einleitung der Chloroformnarkose hört die Muskelspannung auf und der luftgefüllte Darm wird oft als solcher fühlbar. Hierher gehört auch die Geschwulst, welche die abnorm ausgedehnte, bis über den Nabel reichende Blase macht, die nicht selten schon, besonders bei Männern, mit Ischuria paradoxa für Ascites gehalten wurde. Die Einführung des Catheters, welche bei keiner wichtigen Geschwulstdiagnose am Abdomen versäumt werden sollte, lässt diese Geschwulst rasch verschwinden. Auch ein starker Fettbauch kann den Verdacht von einen Tumor erwecken, wie er überhaupt die Untersuchung ausserordentlich erschwert.

Bei der Inspection achtet man auf Vergrösserung und Form des Leibes. Ist der Leib in der Rückenlage sehr breit, so denkt man an freien Erguss im Bauch. Dagegen macht eine Geschwulst, solange sie nicht den ganzen Leib gleichmässig ausfüllt, an einer Stelle Prominenz. Je magerer die Kranken, je schlaffer die Bauchdecken, desto stärker prominirt die Geschwulst. Es können hier Täuschungen entstehen, indem man einen aussen stark vorragenden Tumor für einen solchen hält, welcher den Bauchdecken angehört, während er doch intraperitoneal gelagert ist. Die Inspection kann hier noch entscheiden, wenn man die Spannung der Bauchmuskeln zu Hülfe nimmt. Lässt man eine plötzliche exspiratorische Bewegung machen, z. B. durch Blasen in die Hand, so werden die mit den Bauchwandungen in Verbindung stehenden Geschwülste im Sinne der Muskelspannung bewegt, es wird ihnen von Seiten des Muskels eine plötzliche, schnellernde Bewegung mitgetheilt. Geschwülste im Abdomen werden bei solcher Bewegung in die Bauchhöhle niedergedrückt.

Aber auch für die Localisation der intraperitonealen Geschwülste hat die Inspection Bedeutung, insofern sie die Lage und Gestalt der Geschwulst durch die Bauchdecken erkennen lässt. Besonders schafft sie uns Aufschluss über die von Seiten der Geschwulst stattfindenden Bewegungen. Wie der an dem Muskelapparat der Bauchdecken fixirte Tumor mit diesem Apparat isochrone Bewegungen ausführt, so wird auch den Geschwülsten, welche an der muskulomotorischen Scheidewand zwischen Bauch und Brust, an dem Zwerchfell festsitzen, die Bewegung mitgetheilt. Insbesondere machen die Geschwülste, welche der Leber, der Milz und somit indirect dem Zwerchfell aufsitzen, die Bewegungen dieser Organe, die ihnen vom Zwerchfell mitgetheilt werden, mit; sie steigen abwärts bei der Inspiration und wieder aufwärts bei der Exspiration. Dabei ist zu berücksichtigen, dass auch solchen Geschwülsten, welche sich nur dem Zwerchfell oder den genannten Organen anlehnen oder mit ihnen secundär verwachsen sind, eine Bewegung im gleichen Sinne mitgetheilt werden kann. Gegenüber den unbeweglichen Nieren- und Eierstocksgeschwülsten ist diese Beweglichkeit, welche allerdings aufhört, sobald die Geschwulst so gross ist, dass sie den Bauch ausfüllt und damit weitere Ortsbewegung unmöglich wird sehr charakteristisch. Zu erwähnen wären dann noch die Bewegungen, welche man bei tympanitisch aufgetriebenem Leib sieht, falls die Tympanites eine Folge von Stenose im Darmcanal ist. Hier gewahrt man

bei dünnen Bauchdecken die wurmförmigen peristaltischen Bewegungen der in ihren Contouren durch die Decken zu erkennenden Intestina.

Wir haben schon oben darauf hingewiesen, dass die Untersuchung durch das Gehör mit Hülfe der Percussion wichtig ist. Ob eine Geschwulst gashaltig, ob vor der Geschwulst ein gasgefüllter Körper liegt, das lässt sich nur mit Hülfe der Untersuchungsmethode unterscheiden. Aber auch die Auscultation hat ihre practische Bedeutung wesentlich darin, dass man die differentiell diagnostische Untersuchung der Schwangerschaft gegenüber der einer Neubildung am Abdomen dadurch zu machen im Stande ist. Die Auscultation von Geschwülsten ergiebt zwar ausserdem auch mancherlei Geräusche, so das auch fühlbare Reibungsgeräusch, wie es bei ungleichen rauhen, durch Entzündung veränderten, sich reibenden Oberflächen zu entstehen pflegt, oder anderweitige Gefässgeräusche allein zur Diagnose sind doch bis jetzt nur die reibenden eben für entzündliche Vorgänge an der Geschwulst sprechenden Geräusche zu verwerthen.

§. 54. Die Palpation, die Betastung des Bauches erfordert ein ganzes practisches Studium. Die fühlenden Hände werden am besten zunächst breit auf die Bauchdecken aufgelegt, bald nur die eine, bald beide. Man vermeidet dann möglichst mit krummen Fingern zu untersuchen, weil in diesem Falle die Fingerspitzen leicht Schmerz machen und sofortige, jede Untersuchung ausschliessende Bauchmuskelspannung hervorrufen. Der vordere Theil der Hand wird allmälig mit gleichmässigem Druck sammt den Fingern an die Geschwulst herangedrängt, und man sucht so festzustellen, ob sie beweglich oder fixirt ist, ob sie mit den Bauchdecken zusammenhängt, ob die Decken über ihr verschiebbar sind, ob sie gestielt oder breit, mit irgend einem Organ der Bauchhöhle verwachsen ist. Gleichzeitig gewinnt man Anhaltspunkte zur Feststellung des physikalischen Verhaltens der Geschwulst, der Elasticität oder Härte, der Weichheit, der Fluctuation oder Succussion. In letzterer Beziehung kann man sofort schliessen, ob eine Fluctuation, Undulation bietende Geschwulst durch Anfüllung des peritonealen Raumes selbst mit Flüssigkeit oder durch einen in der Peritonealhöhle befindlichen mit Flüssigkeit gefüllten Sack bedingt werde. Diese Frage ist überhaupt nur bei sehr grossen Geschwülsten schwieriger zu entscheiden, bei kleinen Cysten sieht und fühlt man die isolirte Geschwulst und weist die Undulation nur an bestimmter Stelle nach. Der Bauch dehnt sich bei Ascites mehr in die Breite aus und hier ist auch die Undulation am deutlichsten, während die Percussion Dämpfung ergiebt. So lange die Füllung der Bauchhöhle nicht sehr prall wurde, schwimmen die Intestina auf der Flüssigkeit und man hat demnach tympanisischen Schall auf der Oberfläche. Diese Erscheinungen wechseln bei Lageveränderung (siehe §. 32.).

Umgekehrt macht die Cyste nur da Erscheinungen, wo sie der Bauchwand anliegt. Die Nierencyste macht Geschwulst seitlich an den Bauchdecken, die Ovarialcyste wächst nach der vorderen Bauchwand hin. Man sieht also die Ausdehnung, fühlt die Geschwulst, bemerkt

die Undulation, die Dämpfung an dieser Stelle. Bei der Ovarialcyste ist beispielweise gerade gegenüber der ascitischen Schwellung diese am erheblichsten an der vorderen Bauchwand und hier fühlt man auch die Undulation, während nur selten ein Darm an dieser Stelle tympanitische Percussion hervorruft. Dahingegen sind die seitlichen und hinteren Theile des Bauches von Geschwulst frei, hier kann man keine Undulation nachweisen und die Percussion ergiebt den Ton des Darms. Das letztere Zeichen ist denn auch für die Fälle, in welchen die Untersuchung bei sehr erheblicher Geschwulst schwierig wird, noch ziemlich das zuverlässigte. Dabei ist aber allerdings zu berücksichtigen, dass durch abnorme Verwachsungen des Darms an bestimmter Stelle Irrthümer entstehen können. Unmöglich wird natürlich eine sichere Diagnose bei gleichzeitiger Geschwulst durch Cyste und Ascites.

Kleine Geschwülste, welche man durch die Bauchdecken fühlt, sind natürlich nur mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit in Beziehung auf ihre locale und klinisch-histologische Diagnose zu erkennen. Solche Geschwülste, welche unter den Decken liegen und beweglich sind, gehören dem Netz, dem Magen, dem Darm, den Uterus, den Ovarien, genug solchen Organen an, welche nicht weit von der Vorderfläche des Bauches entfernt liegen. Doch vergesse man dabei nicht an die Möglichkeit dislocirter Organe zu denken. Ganz besonders ist bei rechtsseitigen mobilen Geschwülsten die Diagnose der dislocirten Niere in Betracht zu ziehen. Derartige mobile Geschwülste haben zuweilen eigenthümliche Bewegungserscheinungen dadurch, dass gleichzeitig Ascites vorhanden ist. Die polypösen Geschwülste des Uterus (die intraperitonealen), die Geschwülste des Netzes können dann im Bauchraum schwimmen, ballotiren. Bei allen kleinen beweglichen Geschwülsten muss man an die Möglichkeit denken, dass man harte Kothballen im Darm vor sich hat. Die Kothgeschwulst bildet öfter in Reihen zusammenhängende knotige Geschwülste, denen sich durch mässigem Druck leicht eine Gestalt geben lässt, sie lassen sich durch die Bauchdecken kneten wie Thon. In manchen Fällen kann man durch Befühlen mit zwei Händen die Diagnose sicherer machen. Dies gilt sowohl für die Tumoren der vorderen Bauchwand als auch für die seitlichen Geschwülste. Bei ihnen gelingt es zuweilen schon mit einer Hand den Daumen hinten unter den Rippen, die übrigen Finger vorn, eine Geschwust abzufühlen, oder man legt die Finger der einen Hand flach auf die vordere seitliche, die der anderen auf die hintere seitliche Bauchwand und führt sie gegen einander.

§. 55. Die Untersuchung mit der Hand oder mit Theilen derselben erstreckt sich aber nicht nur auf die äusseren Decken, sondern es gelingt auch, den unteren Theil des Peritonealraums abzufühlen von den dort vorhandenen nach Aussen mündenden Canälen aus, von der Scheide und dem Rectum. Hier ist die Untersuchung von der Scheide mit ein oder zwei Fingern zur Constatirung der Verhältnisse einer Bauchgeschwulst gegenüber den Organen des Beckens, dem Uterus, dem Ovarium, zur Constatirung des Ausgangs der Geschwulst von diesen, der schmalen oder breiten flächenhaften Verbindung, des Lagerungsverhältnisses der Gebärmutter zu ihnen, von der allergrössten Bedeutung.

Die isolirte Untersuchung von diesen Canälen aus liefert schon sehr gute Resultate, aber noch weiter kommt man in der Erkenntniss aller der oben angedeuteten Verhältnisse, wenn man die Untersuchung combinirt, dem Finger in der Vagina, dem Rectum mit der auf die Bauchdecken gelegten fühlenden Hand zu Hülfe kommt und so, indem man die Theile zwischen beiden Händen bewegt, ein viel sichereres Bild in Beziehung auf Ausgang, Zusammenhang der Geschwulst etc. gewinnt. Auch die gleichzeitige Untersuchung von Vagina und Rectum, den einen Finger der Hand im Rectum, einen oder zwei in der Vagina, giebt zuweilen werthvolle Resultate.

In der neuesten Zeit hat man gelernt, die untersuchende Hand gleichsam mitten in die Bauchhöhle hinein zu versetzen und hier durch weiteres Befühlen der Organe und der Geschwülste eine bestimmte Einsicht über das Verhalten dieser Theile zu einander, über den Ausgangspunkt, die Verwachsungen der Geschwulst u. s. w. zu gewinnen. Wir verdanken die Ausbildung dieser Untersuchung zur Methode Simon, welcher gelehrt hat, wie man dieselbe durch Einführuug der halben oder ganzen Hand in das Rectum üben kann.

Bevor man die Untersuchung vornimmt, wird der Sphincter ani durch tiefe Chloroformnarcose erschlafft. Dann gelingt es bei Kindern wenigstens zwei gut beölte Finger, bei Erwachsenen zunächst die Finger und allmälig die ganze ebenfalls stark beölte Hand einzuführen, falls dieselbe nicht zu voluminös ist. Hände bis zu 25 Ctm. können noch ganz wohl für die Vornahme der Untersuchung bei den meisten Patienten gebraucht werden. Der Patient befindet sich in Rücken- oder Steissrückenlage mit flectirten, gegen den Unterleib zurückgeschlagenen Oberschenkeln. Am meisten Widerstand leistet der Sphincter, wenn nicht, wie es bei Männern zuweilen vorkommt, der Beckenausgang so eng ist, dass er überhaupt das Eindringen der Hand unmöglich macht. Gelingt es nicht bei langsam rotirendem Eindringen den Widerstand des Sphincter ani zu bewältigen, so kann man den sich spannenden Hautsaum mit dem Knopfmesser an einigen Stellen einkerben, oder auch den Sphincter selbst, wenn er sehr resistent ist, mit einem hinteren Rapheschnitt durchtrennen. Ist die Hand durch den Sphincter hindurch, so findet sie zunächst in den unteren zwei Dritttheilen des Mastdarms hinreichend Raum.

Dieser Theil hat eine Weite von 25—30 Ctm. und erstreckt sich bis zu der Stelle, von welcher nach oben der Mastdarm vom Bauchfell an den Seitentheilen und der Vorderfläche umfasst und am Os sacrum festgehalten wird (12—13 Ctm. hoch). An dem oberen Drittheil verengert sich aber das Rectum bis zu 16—18 Ctm. und diese Weite erhält sich auch innerhalb des S-romanum. Der enge Theil knickt bei Einführung der Hand gegen den weiteren unteren leicht ab und man muss jetzt erst den engen Schlitz, welcher durch diese Abknickung gemacht wird, aufsuchen, um nun noch die vier Finger in das obere Dritttheil und den Anfang des S-romanum einzuschieben. Das S-romanum ist duich ein ziemlich bewegliches Mesenterium angeheftet, es gestattet also der Hand eine sehr freie Beweglichkeit und folgt derselben bis zu und über dem Nabel bis zu der Spitze der Nieren, den Geschwülsten am Leberrand u. s. w.

Mit der ganzen Hand kann man aber in diesen Theil des Darmes nicht allein wegen der zu geringen Enge desselben, sondern auch deswegen nicht eindringen, weil man Gefahr laufen würde, die Bauchfellfalten, welche den Darm hier schlingenförmig umgeben (Ligg. recto-uterina, recto-vesicalia) und den Eingang in den Douglas-

schen Raum begrenzen, und mit ihnen die innerhalb der Falten verlaufenden Gefässe zu zerreissen.

Anatomische und durch pathologische Ursachen herbeigeführte Differenzen in der Weite des mittleren Mastdarmtheils und in Fixirung des Darms durch die Bauchfellduplicaturen machen nun entschieden nothwendig, dass man an dieser Stelle zu individualisiren weiss, indem man keine grosse Gewalt verwendet, sondern sich begnügt, falls man die vier Finger nicht mit Leichtigkeit einschieben kann, das Becken und seine Organe, die unteren Partien des Abdomen hinter der Symphyse zu palpiren.

Die ganze Untersuchung soll aber überhaupt nur nach speciellen Indicationen vorgenommen, auf die Fälle, in welchen die Diagnose ohne sie nicht gemacht werden kann oder in welchen es sich darum handelt, die Möglichkeit einer Operation bei Verwachsungen zu bestimmen, beschränkt werden, wenn auch bleibende Nachtheile bei vernünftiger Ausführung nicht erwachsen. Plötzliche Todesfälle, welche der Untersuchung zur Last fielen, sind uns in Deutschland nicht bekannt geworden. Die Continenz des Anus wird bei der Einführung der Hand sowohl ohne Schnitte, als mit Hautkerbungen kaum wesentlich beeinträchtigt, während bei dem Rapheschnitt allerdings eine Incontinenz von etwa 8—12 Tagen eintritt. Uebrigens leistet auch diese Untersuchungsmethode da kein Resultat, wo der Tumor die Beckenhöhle so ausfüllt, dass ihn die in das Rectum eingeführte Hand nicht umgehen kann.

§. 56. Mit all den Mitteln, welche wir bis jetzt angegeben haben, kann es uns wohl meist gelingen, eine topographische Diagnose zu machen, und oft auch vermögen wir die Diagnose, Cyste oder feste Geschwulst, sicher zu stellen. Ob aber eine cystische Geschwulst ein Echinococcus oder eine Hydronephrose sei, das können wir meist nicht direct, sondern nur durch Zuhülfenahme der Anamnese, und wenn diese mangelhaft ist, öfter gar nicht entscheiden. Ja auch die Möglichkeit der Localisation der Geschwulst ist selbst mit den eben angegebenen Mitteln nicht immer vorhanden, man kann trotz aller Encheiresen zweifelhaft bleiben, von welchem Organe der Tumor ausging, und welche klinische Bedeutung derselbe hat.

Hier tritt für die Diagnose der Unterleibsgeschwülste ganz unententbehrlich gewordene Explorativpunction ein. Man sticht unter den oben angegebenen Cautelen einen dünnen Troicart in die Geschwulst. Für den Fall eines festen Tumor kann man mit Hülfe eines akidopeirastischen Apparats durch die Röhre Geschwulststückchen zur Untersuchung gewinnen. Ist eine Cyste vorhanden, so fängt man je nach Umständen einen Theil der Flüssigkeit auf oder man entleert den Sack ganz. Geht die Entleerung durch einen dünnen Troicart bei dicker Flüssigkeit nicht gut vor sich, so kann man mit einem Saugapparat (Dieulafoy) entleeren. Mit dem gleichen Apparat gelingt es auch leicht weiche Geschwulststücken anzusaugen. Nach der Entleerung ist man dann meist auch im Stande, den leer gewordenen Bauch und dessen Inhalt zu untersuchen und die Diagnose zu machen. Vor allem aber liefert uns die physikalisch-chemische und mikroskopische Untersuchung der entleerten Flüssigkeit die wichtigsten Resultate.

Die Aufschlüsse, welche wir von ihr verlangen, beziehen sich wesentlich auf den Nachweis von ascitischer — von Echinococcusflüssigkeit — von Eierstockscysteninhalt, von dem Inhalt einer Hydronephrose, von dem Inhalt einer Uterusgeschwulst.

Die ascitische Flüssigkeit ist meist wasserklar und enthält bei einem spec. Gewicht von 1010—1015 nicht sehr grosse Eiweissmassen. Die Flüssigkeit hat spontan die Fähigkeit, beim Stehen an der Luft ein gallerartiges Faserstoffgerinnsel auszuscheiden. Unsicher wird aber die Diagnose bei chronisch entzündlichen Ergüssen, denn hier trübt sich das Exsudat, enthält mehr Eiterkörperchen, auch wohl einzelne Plattenepithelien, hat ein höheres specifisches Gewicht und kann auch andere Eiweisskörper (Paralbumin etc.) in geringer Menge enthalten. Eine solche Flüssigkeit kann also Cystenflüssigkeit, besonders aber entzündlicher Echinococcusflüssigkeit sehr ähnlich sein. Echinococcenflüssigkeit zeigt, so lange das Thier noch lebend ist und keinerlei Entzündungserscheinungen der Balgwand vorhanden waren, ein minderes specifisches Gewicht (1008—1010), sie ist vollkommen wasserklar und enthält kein Eiweiss. Dagegen enthält sie verhältnissmässig viel Kochsalz und bernsteinsaure Salze, letztere meist in geringer Menge, auch Leucin, Tyrosin, Inosit. Scolices und Haken werden durchaus nicht immer in der Flüssigkeit gefunden, und noch seltener, so lange das Thier intact ist, Membranstücke. Bei Entzündung der Balgwand, wie sie häufig spontan, oder nach Punctionen, Contusionen etc. eintritt, trübt sich die Flüssigkeit, wird eiweisshaltig und dabei finden sich in der Punctionsflüssigkeit noch gar keine Eiterkörperchen, weil diese auf dem Boden der Cyste liegen und nicht entleert werden. Jetzt kann man Scolices und Haken finden, aber oft findet man auch keine, denn mit zunehmender Entzündung wird der Inhalt eitriger und es scheint, dass innerhalb einer so degenerirten Cyste Scolices und Haken rasch zu Grunge gehen. Mir wollte es wenigstens nie gelingen, dieselbe unter solchen Umständen nachzuweisen.

Der Inhalt der Eierstockcysten hat ein spec. Gewicht von 1010—1024, kann aber bis 1003 herunter und bis 1055 heraufgehen (Olshausen). Er ist bald wässerig, gelb, klar, bald fadenziehend, zähe, colloid grünlich-gelb, braun und in letzteren Fällen meist auch trüb dickflüssig. Chemisch findet sich in der Flüssigkeit Mucin (Colloidstoff, Schleimpepton) und Albumin. Ein Stoff, welcher charakteristisch für Ovarialflüssigkeit gegenüber der ascitischen Flüssigkeit erscheint, ist Paralbumin (Waldeyer). Daneben bietet die Ovarienflüssigkeit oft sehr charakteristische mikroskopische Resultate, wie den Nachweis von Cylinderepithel und von Trümmern desselben, colloid aufgequollene Zellen, Entzündungskugeln und sehr häufig Cholestearinkrystalle (Spiegelberg). Die Flüssigkeit, welche aus einer Hydronephrose entleert wird, hat ein spec. Gewicht von 1010—1020 und mehr. Sie kann wasserklar sein, oder auch bei späteren Beimischungen von Schleim, Eiter trüber werden. So kommt es denn, dass sie bald eiweissfrei und reich an Harnsalzen, bald ohne die letzteren sein kann, während sich Eiweiss und Mucin in schwankender Menge, in einzelnen Fällen auch Paralbumin (Schetelig) findet. Auch Epithelien aus dem Nierenbecken wurden zuweilen darin gefunden.

Nun kommen aber noch weitere cystische Geschwülste vor, so die Fibrocystoide des Uterus, welche nach Atlee's Angaben eine gelbliche Flüssigkeit mit einem specifischen Gewicht von 1020 enthalten, die an der Luft sofort zum grössten Theil gerinnt. Weiter sieht man zuweilen Cysten des Ligam. latum der Tube, von welchen die ersteren sich durch niedriges specifisches Gew. (1004 bis 1009) ihres Inhalts und meist fehlenden Eiweissgehalt auszeichnen sollen (Atlee); und endlich finden sich Cysten, deren Genese nicht klar ist.

Ein Theil mag auf rückgängige Veränderungen in einem Echinococcussack zu beziehen sein, ein anderer Theil hat wohl entzündlichen Ursprung, bietet eine Art von Heilungsvorgang bei abgesacktem Peritonealerguss und wieder andere mögen aus einem Bluterguss entstehen. Ihr Inhalt ist natürlich wechselnd. Ich fand in einer Cyste, welche sich von der Convexität der rechten Niere entwickelt und diese nach unten verdrängt hatte, eine bräunliche nicht ganz dünnflüssige Flüssigkeit, welche Cholestearin (1,3 pCt.), Albumin (6,2 pCt.), Asche (0,58 pCt.) enthielt. Mikroskopisch war Cholestearin und viel Detritus nachweisbar.

Die chemisch-physikalische und mikroskopische Untersuchung des Cysteninhalts ist nach alledem in vielen Fällen sehr werthvoll. In anderen leistet sie wenig oder gar nichts. Ein letztes Mittel, welches nur in den äussersten Fällen angewandt werden sollte bei Geschwülsten, die mit grosser Wahrscheinlichkeit operirbar sind (Ovarialcysten), ist die Probeincision. Es wird ein Einschnitt in die Bauchdecken gemacht, welcher gross genug ist, um die halbe oder ganze Hand eindringen zu lassen. Findet man eine operirbare Geschwulst, so wird alsbald der Schnitt erweitert und die Operation vorgenommen, findet man dagegen eine Ausgangsstelle der Geschwulst, welche Operation nicht zulässt oder Verwachsungen und andere Verhältnisse derart, dass ein weiteres Vorgehen schwere Lebensgefahr ohne sichere Hoffnung auf möglichen Erfolg herbeiführen würde, so unterbricht man die Operation und näht die Wunde wieder zu. Der Eingriff ist ohne Antisepsis nicht ungefährlich, aber der Procentsatz der Mortalität ist angesichts dessen, dass er auf äusserste Fälle beschränkt werden soll, nicht sehr hoch. Spencer Wells sah unter 24 Patienten, bei welchen er die Probeincision vornahm, 17 von dem Eingriff genesen; 7 erlagen demselben. Unter dem Schutz des antiseptischen Verfahrens ist aber gewiss die Probeincision sehr viel ungefährlicher, und daher in zweifelhaften Fällen weit eher erlaubt.

§. 57. Es würde die Grenzen, welche wir uns gesteckt haben, überschreiten, wollten wir noch weiter auf die specielle differentielle Diagnose der einzelnen Geschwülste eingehen. An der Hand der beschriebenen Untersuchungsmethode wird der Arzt meist im Stande sein, in so weit dies überhaupt möglich ist, die Diagnose zu machen. Uebrigens verweisen wir auf die vielfachen, bereits bei den einzelnen Geschwülsten zur speciellen Diagnose derselben mitgetheilten Bemerkungen (siehe bei §. 51.). Nur für zwei Organe wollen wir auf die Puncte, welche bei der Stellung der Diagnose von Wesentlichkeit sind, näher eingehen, weil die Untersuchung hier besonders oft Schwierigkeiten bietet, wir meinen die Geschwülste der Nieren und die des Eierstocks. Wir folgen dabei wesentlich den von Spencer-Wells gegebenen Anhaltspuncten, bemerken aber dabei, dass jetzt, nachdem uns gerade für diese Geschwulst die Simon'sche Untersuchungsmethode ein mächtiges diagnostisches Mittel an die Hand gegeben hat, meist auch die Entscheidung leichter zu treffen sein wird.

Oefter geben die begleitenden Erscheinungen bei diesen Geschwülsten Anhaltspuncte. Störungen der Harnentleerung, Eiweissharn, temporäre massenhafte Ausleerungen von Harn, welcher keine dem Cysteninhalt des Ovarialcystoms entsprechende Theile enthält, Blut- und Eiterentleerung durch den Harn, vorausgegangene Nierenschmerzen u. dergl. mehr gegenüber den Störungen der Katamenien, der Chlorose, den Symptomen von Druck auf die Beckenorgane, wie sie zuweilen bei Ovarialcystomen beobachtet werden. Kann man das Wachsthum der Geschwulst beobachten oder hat der Kranke darüber Beobachtungen angestellt, so ist die Richtung desselben von erheblicher Bedeutung. Die Nierengeschwulst wächst von der Lendengegend aus nach der Mittellinie und

nach unten, die Ovarialgeschwulst wächst von unten nach oben. Auch das Verhalten der Intestina hat meist entschieden Charakteristisches. Vor dem Eierstockstumor liegen nur sehr ausnahmsweise Darmschlingen, während solche den Nierentumor, wenn er nicht sehr gross ist, fast immer bedecken. Vor Allem aber zeigt der Nierentumor ein sehr charakteristisches Verhalten gegenüber den Darmtheilen, welche, sobald er in die Lumbalgegend kommt, seiner vorderen Wand fest anliegen und mit ihm gleichsam verwachsen sind. Grössere Tumoren der Niere schieben rechts das aufsteigende Colon und das Coecum vor sich her und haben dasselbe an ihrer inneren Seite. Die Geschwülste der linken Niere haben das Colon descendens an ihrer vorderen Seite. Sind diese Intestina mit Gas gefüllt, so lassen sie sich leicht nachweisen, ist dies nicht der Fall und man fühlt auf dem Tumor nur eine breite bandförmige Schwellung, so lässt sich der Darm durch Einführung eines langen Rohres in die Flexura sigmoidea und Eintreiben von Luft oder Flüssigkeit füllen. Dies gelingt besonders leicht linkerseits, aber auch rechts ist es möglich und erleichtert die Erkennung des Verhältnisses von Darm zu der Geschwulst.

Was die Punction bei diesen Geschwülsten ergiebt, haben wir bereits oben auseinandergesetzt und ebenso haben wir bereits erwähnt, was wir auch hier wiederholen, dass bei besonders grossen Geschwülsten, bei Verwachsungen etc. diagnostische Schwierigkeiten sich bis zur Unmöglichkeit einer sicheren Diagnose häufen können. Gerade für die Nierengeschwülste bieten die bereits erwähnten, häufig nach irrthümlicher Diagnose gemachten Exstirpationsversuche hinlängliche Beläge zu diesem Ausspruch. (Siehe übrigens pag. 189 u. f.)

IV. Die chirurgischen Krankheiten des Magendarmcanals.

1. Fremdkörper im Verdauungscanal.

§. 58. Die Fremdkörper, welche, ohne weiteren Schaden anzurichten, durch den Oesophagus in den Magen gelangt sind, (vgl. das Capitel über Fremdkörper im Pharynx und Oesophagus Bd. I. pag. 580, §. 90. und folgende) passiren entweder den Darmcanal und werden mit dem Stuhl entleert, oder der Weg durch den Darmcanal wird an irgend einer Stelle unterbrochen. Im letzteren Falle können sie lange Zeit innerhalb des Darms liegen bleiben, dort Dilatation, Catarrh, Ulceration hervorrufen, während sie in anderen Fällen die Darmwand perforiren, meist nachdem vorherige Adhäsion des Darms mit der Bauchwand oder einem mit Peritoneum überkleideten Organe eingetreten ist. So entstehen nach Umständen Abscesse innerhalb des Organs, nach welchem der Durchbruch statt hatte, oder solche in der Bauchwand, in welchem letzteren Falle schliesslich Perforation nach aussen oft mit Zutagetreten des Fremdkörpers zu Stande kommt. Wir würden hier

bereits Bekanntes wiederholen, wenn wir auf die Verschiedenheit der Körper und die Verschiedenheit des angedeuteten Ausgangs in seiner Abhängigkeit von der physikalischen Beschaffenheit der Körper eingehen wollten. Wir begnügen uns damit, anzuführen, dass schon in der wunderbarsten Weise grosse Körper, wie Gabeln, Messerklingen u. s. w. bald durch das Rectum abgingen, bald aus Abscessen in der Glutaeal-, Lumbar-, Iliacal-Gegend oder an der vorderen Bauchwand entleert wurden. Auch die Möglichkeit, dass ein Fremdkörper nach Verklebung eines Darms in die Blase eindringen kann, wollen wir hier erwähnen.

Die Stellen im Darm, an denen besonders häufig Fremdkörper aufgehalten werden, sind solche, an welchen durch starke Knickungen oder Verengerung in Klappenform ein Passagehinderniss geschaffen wurde. So vor allem die Gegend des Blinddarms. Hier kommt es leicht auch zur Anhäufung vieler kleinerer Körper, z. B. von Kirschensteinen welche mit Kothmassen zusammen einen klumpigen Tumor bilden und somit zum Hinderniss in der Weiterbeförderung des Kothes werden können, oder es dringen einzelne kleinere Körper in den Proc. vermiformis ein und geben dort Anlass zu den bereits früher besprochenen entzündlichen Processen.

Aus unserer Besprechung der Therapie bei den Fremdkörpern des Oesophagus geht hervor, dass wir im Allgemeinen nicht dazu rathen können, Fremdkörper, welche einmal in den Magen gelangt sind, durch den Oesophagus herauszuziehen. Kleine Körper, wie Münzen, Kugeln u. dgl. finden ihren Weg meist innerhalb einiger Tage ohne Gefahr nach aussen, falls man nur leicht einhüllende schleimige, breiige Speisen geniessen lässt und nicht durch Abführmittel die peristaltische Bewegung in unnützer und gefahrvoller Weise antreibt. Die grösseren Körper, wie grosse Gebisse, Gabeln, Messerklingen u. dgl. sind unseren Instrumenten schwer zugänglich, wenn es auch zuweilen gelungen ist, ähnliche Körper mit dem Münzenfänger (auch lithotryptische Apparate sind mehrfach zu ihrer Entfernung empfohlen worden) oder ähnlichen Instrumenten durch den Mund wieder nach aussen zu befördern. Dahingegen ist es die Aufgabe des Arztes Gifte jeglicher Art mit Hülfe der Magenpumpe wieder aus dem Magen zu entfernen und danach die Magenhöhle mit reichlichen Mengen von Wasser auszuspülen.

Nun treten aber doch zuweilen bei dem Verweilen grösserer Körper im Magendarmcanal Erscheinungen auf, welche eine Entfernung derselben sehr wünschenswerth machen und besonders sind die Fremdkörper im Magen schon oft der Gegenstand ärztlicher Berathungen geworden und in einer Reihe von Fällen führte der Entschluss zum operativen Vorgehen einen günstigen Ausgang herbei. Für den Fall, dass der Darm bereits mit dem Bauchfell verwachsen, oder gar eine Phlegmone der Decken die Stelle bezeichnet, an welcher der Fremdkörper den Weg nach aussen eingeschlagen hat, ist ja nun auch die Operation einfach genug, sie besteht in einem Einschneiden der phlegmonösen Stelle und Extraction des Körpers. Anders ist es, wenn der Fremdkörper sich noch frei innerhalb des Magendarmcanals befindet. Hier handelt es sich darum, die Bauchhöhle zu eröffnen, den Darm-

theil, welcher den Fremdkörper enhält, aufzusuchen, anzuschneiden, und während man die Bauchhöhle vor dem Eindringen von Speisentheilen schützt, den Körper auszuziehen. Womöglich wäre dann nach der Operation das Loch im Darm und die Bauchwunde durch die Naht zu verschliessen. Die Operationen, welche den Zweck haben, nach Eröffnung der Bauchhöhle den Darm anzuschneiden, bezeichnet man mit dem Namen der Enterotomie. Die Enterotomie, insofern sie am Magen vorgenommen wird, heisst Gastrotomie.

§. 59. Aus einer Zusammenstellung von Kaiser (Czerny, Beiträge zur operativen Chirurgie) geht hervor, dass von 13 Kranken, welche der Operation wegen Fremdkörper unterworfen wurden, 11 genasen. Wenn auch unter diesen Operationen eine Anzahl von Fällen inbegriffen sind, bei welchen der Magen bereits adhärent oder gar ein Abscess vorhanden war, in welchem der Fremdkörper nach einem Einschnitt zu Tage trat, so beweist diese Zusammenstellung doch, dass auch unter andren Verhältnissen, also unter der Voraussetzung, dass jede Verwachsung des Magens mit der Bauchwand fehlt, die Aussichten für eine operative Entfernung solcher grösserer Körper, welche den Weg des Darmes nicht eingeschlagen haben, keine schlechten sind. Immerhin ist bis auf weiteres noch zu empfehlen, dass man den Entschluss zur Operation nicht vorschnell fassen und ausführen soll, sondern nur in dem Fall handelnd eintritt, dass frühzeitig durch das Verweilen des grossen Körpers im Magen schwere Symptome hervorgerufen werden, oder dass man nach längerem Abwarten nicht constatiren kann, dass der Körper den normalen Weg durch den Darm betritt. Besonders zur Entfernung auffordernd sind spitzige, verletzende Instrumente wie Messer, Gabeln u. dgl. insofern man ihre Anwesenheit im Magen nachgewiesen hat. Die Zeit, innerhalb deren die verschiedenen Operationen nach der Einführung des Körpers in den Magen vorgenommen worden sind, schwankt zwischen 3 Tagen bis zu $2\frac{1}{2}$ Jahren. Viel Lärm in ärztlichen und nichtärztlichen Kreisen hat neuerdings der von Labbé operirte Kranke gemacht. Es handelte sich um eine von einem jungen Mann verschluckte Gabel, welche der Operateur nach 2 Jahren durch die Gastrotomie entfernte. Trotz der langen Dauer und verschiedener Versuche, durch Aetzmittel eine Verlöthung des Magens mit dem Bauchfell herbeizuführen, war eine solche nicht zu Stande gekommen.

Für den Fall eines Abscesses oder unter der Voraussetzung, dass man den fremden Körper durch die mageren Bauchdecken fühlt, wird man im Bereich der dadurch für die Operation gewiesenen Stellen einschneiden, im andren Falle operirt man nach der Methode, welche wir unten angeben.

Weit ungünstiger war bis jetzt der schliessliche Ausgang der Gastrotomien, welche man vornahm in der Absicht, eine Ernährungsfistel anzulegen. Die Indicationen im speciellen waren:

1. Narbige Strictur des Oesophagus.
2. Neoplasmen im Gebiet desselben, zumal Carcinome.
3. Fremdkörper, welche sich so fest in der Speiseröhre eingekeilt haben, dass eine Ernährung per os unmöglich war.

Die grössere Anzahl aller Operirten kam wegen der sub 2. angeführten Indication zur Operation, es handelte sich um stricturirende Carcinome des Oesophagus.

Wir haben uns bereits im I. Band S. 573 bei Gelegenheit der Besprechung des Carcinoma oesophagi im Allgemeinen gegen die Operation ausgesprochen und können dies hier nur wiederholen: Die Gastrotomie soll in solchen Fällen gemacht werden, in welchen eine hochgradige Strictur des Oesophagus besteht und weder die Erweiterung derselben, noch die Oesophagotomie möglich ist. Die Kranken, welche die eben genannten Bedingungen bieten, sind meist solche, die an Carcinom des Oesophagus oder des Pharynx leiden. Ihnen wird man aber die Operation erst vorschlagen, wenn die Möglichkeit zur Ernährung vom Munde aus vollständig aufgehört hat, denn so lange noch Mundernährung möglich ist, werden die meisten Patienten dafür danken, sich durch Magenfistel ernähren zu lassen. Somit kommen also Kranke erst dann zur Operation, wenn sie bereits so erheblich heruntergekommen sind, dass sie oft auch den relativ, wie es scheint, nicht sehr schweren Eingriff nicht mehr ertragen können. Die Operationen, welche im Lauf der letzten Jahre gemacht worden sind haben übrigens, Dank der verbesserten Technik bessere Resultate gegeben. Zu der von Petit (1879) gegebenen Statistik, nach welcher unter 46 Patienten im Ganzen 9 nicht bald nach der Operation erlagen, lassen sich leicht noch ein halbes Dutzend von Fällen mit einer Anzahl von Heilungen hinzufügen (Krönlein, Escher, Langenbeck etc.). Von einem Kranken wird sogar berichtet der noch 2 Jahre am Leben blieb. Beweisend dafür, dass die Operation an sich noch sehr verbesserungsfähig war, ist der Umstand, dass unter den ersten 31 Operirten bis zum Jahr 1878 nur ein Kranker längere Zeit am Leben blieb, während unter den letzten 15, 8 die Operation längere Zeit überlebten. Dass eine frische Operation, welche noch bei gutem Kräftezustand der Patienten vorgenommen wird, bessere Erfolge bietet, muss ja ohne weiteres eingeräumt werden.

Günstiger waren die Resultate, welche bei Operationen wegen impermeabler Strictur vorgenommen wurden, da bei ihnen auf 4 Operationen 3 Heilungen kommen (Verneuil, Trendelenburg, Langenbuch).

Wer Magenfisteln anlegen will — und die Zulässigkeit der Indication ist ja auch für die Carcinome des Oesophagus nicht zu bestreiten, während die einfach narbigen Stricturen in solchen durch kein anderes Mittel zu beseitigenden Fällen, wie der Verneuil'sche und der Trendelenburg'sche die Operation gebieterisch verlangen — der soll also nicht zu spät operiren. Der letzte Funken von Lebenskraft darf nicht bereits durch Inanition so weit herunter gebracht sein, dass die Kranken unfähig sind auch den geringsten Eingriff zu vertragen. Die Peritonitis spielt bei den Todesfällen, wie wir schon bermerkt haben, keine grosse Rolle, die Kranken starben weil sie zum Leben zu schwach waren.

Zur Eröffnung des Magens sind bereits eine ganze Anzahl von Methoden angegeben worden, unter welchen die von Sedillot, Fenger die bekanntesten sind. Wir sehen es als nothwendig an, dass die Eröffnung des Peritoneums unter antiseptischen Cautelen gemacht werde und halten auch für recht, dass in der Regel nur das Peritoneum vor Infection geschützt werde dadurch, dass man zweizeitig operirt. Wir kommen auf diese Frage zurück. Von der Methode muss in erster Linie verlangt werden, dass man nach gemachtem Bauchdeckenschnitt den Magen leicht findet. Es muss hierbei in Rechnung gebracht werden, dass die Operation ja fast immer an vollständig leerem und somit kleinem Organ ausgeführt werden muss, abgesehn selbstverständlich von den Fällen, bei welchen man auf den prominirenden Fremdkörper losschneidet. Es wird auch nur selten möglich sein, den kleinen Magen während der

Operation aufzublasen, sei es, dass man demselben Brausepulver incorporirt (Jacobi), sei es, dass man, wie Schönborn nach Schreiber's Methode that, einen Gummiballon mittelst Oesophagusrohres einführt und nach der Einführung aufbläst, denn der Oesophagus ist ja in der Regel nicht so weit, um solche Operationen zuzulassen. Nur ein kleiner Theil des Magens liegt im Epigastrium für die Operation durch die Bauchdecken frei. Ist er vollkommen leer, so contrahirt er sich stark, seine Wandung wird dick und seine Höhle nicht weiter als die eines leeren Darmes. Das Operationsterrain reicht im Epigastrium etwa von der Spitze des Processus ensiformis bis in die Mitte zwischen diesem und dem Nabel. Aber es liegt zu gleicher Zeit mehr nach links, entsprechend der Lage des Magens, da man bei einem Schnitt in der Mittellinie direct auf den Pylorus stossen würde. Die Gegend des Pylorus ist aber für die Anlage der Fistel weniger geeignet, als eine dem Fundus nahe liegende Stelle.

So verläuft denn der Hautschnitt etwas schief von rechts oben nach links unten, parallel dem Rand der knorpligen Theile der 8. Rippe, etwa 2 Ctm. von diesem entfernt; er hat die Länge von 4—7 Ctm. je nach der Dicke der Bauchdecken. In derselben Richtung werden die Bauchwandungen und meist der Rectus wenigstens zum Theil durchschnitten. Spritzende Arterien, blutende Venen unterbindet man sofort.

Nun folgt die Eröffnung des Bauchfells in der Operationslinie. Nach rechts wird dann meist der Rand des linken Leberlappens durch seine respiratorischen Bewegungen kenntlich zu Tage treten. Trendelenburg hebt hervor, dass der leere Magen doch nicht so ohne weiteres in dem Schnitt erkannt wird. Die gewöhnliche Regel, mit dem Finger einzugehn, längs des Rands vom linken Leberlappen am Zwerchfell in die Höhe zu gehn, und dann nach links und unten, wobei man mit Netz und Milz in Berührung kommen kann, auf die vordere Wand des Magens zu gleiten, genügt für ein sicheres Urtheil nicht, und zumal ist der Unterschied des Magens vom Colon nicht ganz sicher. Er räth daher das Netz etwas anzuziehen, wobei man die Insertion desselben an das Colon und den Magen zu Gesicht bekommt. Der eigenthümliche Verlauf der Arteria gastroepiploica und der gleichnamigen Vene lässt die Insertion des Netzes an den Magen leicht erkennen.

Hat man den Magen gefunden, so kommt die zweite Anforderung an die Operationsmethode. Sie soll es möglich machen den Magen zu eröffnen, anzuschneiden und an den Bauchdecken zu fixiren, ohne dass Mageninhalt in die Bauchhöhle fliesst. Bei leerem Magen ist diese Gefahr allerdings nicht sehr gross. Man fasst nur die vordere Wand des Magens und zieht sie etwas aus der Wunde hervor. Dann werden einige Nähte durch die Magenwandung durch und den Rand der Bauchdeckenwunde so gelegt, dass sie nicht in den Magen dringen, sondern nur Serosa und Muscularis fassen, um das Stück der Magenwand, welches eingeschnitten werden soll, provisorisch zu fixiren. Noch einfacher erscheint die vorläufige Fixation durch eine quer über die Bauchwunde gelegte durch die Magenwand gestochene lange Nadel. Ueber diese Nadel sind freilich wie über so manche Punkte bei der Operation die Acten noch

nicht geschlossen. Schönborn, welcher sie einige Tage liegen liess, schreibt ihr üble Folgen, Druckgangrän und Bauchdeckenphlegmone zu. Langenbeck glaubte solche Nachtheile nicht befürchten zu dürfen, wenn er sie nur 24 Stunden liegen lässt. Wir sind auch der Ansicht, dass die Nadel nicht ohne Bedenken ist, und sind dafür, die Fixation durch die Nähte herbeizuführen. Darauf näht man mit mittelstarken Seidenfäden den Magen, seine Wandung, ausser der Schleimhaut, mit Naht umfassend und die Bauchwand — wobei man gut thut, das Bauchfell noch besonders stark hervorzuziehen, damit es in breite Berührung mit der Peritonealseite des Magens kommt — zusammen und zwar mit reichlich vielen Nähten. Man kann auch das Bauchfell vorher durch besondere Nähte mit der Haut vereinigen. Wir stimmen darin mit Langenbuch überein, welcher die Nähte durch den Magen so legen will, dass sie ein recht breites Stück der Serosa und Muscularis zwischen sich fassen. Trendelenburg bedurfte, um eine etwa 1½ Ctm. breite Partie der Magenwand mit Nähten zu umgehn und einen wasserdichten Verschluss gegen die Bauchhöhle herbeizuführen, 14 Knopfnähte. Erst nachdem ein solcher Verschluss erreicht ist, wird das Loch in den Magen geschnitten. Es scheint gewiss richtig und für jede Art der Fütterung hinreichend, wenn eine Fistel hergestellt wird, welche ein Drainrohr von 1 Ctm. Durchmesser gerade einlässt. Ein solches Rohr bleibt nun dauernd liegen. Rathsam erscheint es, womöglich nicht in den ersten 24—48 Stunden durch die Fistel zu füttern. Nach dieser Zeit werden breiige und flüssige Nahrungsmittel mittelst einer Spritze beigebracht.

Die Gastrotomie soll mit der peinlichsten Reinlichkeit gemacht werden und hat in dieser Hinsicht das antiseptische Verfahren zumal die Erfolge des Eingriffs um so vieles besser gestaltet. Zweifellos ist aber ein streng antiseptisches Verfahren, welches den Peritonealsack schützt, nur dann möglich, wenn in zwei Zeiten operirt wird nach dem Princip der Volkmann'schen Echinococcen-Operation. Nur ist es beim Magen nöthig, um selben mit der Bauchwand in Berührung zu halten, dass er durch nur die Serosa und Muscularis durchdringende Nähte an die Bauchwand fixirt wird. Es ist unrichtig, diese provisorischen Nähte auch durch die Schleimhaut zu stechen. In solchem Fall kann leicht Infection der Peritonealhöhle eintreten, wie es in einem Fall der Volkmann'schen Klinik passirte. Wir geben aber gern zu, dass es sich einmal ereignen kann, dass z. B. bei Brechbewegungen eine Naht einreisst. Man ist dann eben in der Lage, statt der zwei Tage noch einen oder zwei länger zu warten, vielleicht auch noch an der eingerissenen Stelle eine Naht anzulegen. Langenbuch schlägt vor, wenn diese Zeit für die schlecht genährten Kranken zu lang dauert, inzwischen durch Stichinjection zu füttern, indem man nährende Flüssigkeiten durch eine Spritze mit feinem Nadelansatz in den Magen spritzt.

Besondere Sorgfalt erfordert auch die Fütterung. Der Magen solcher Kranken ist ja in der Regel seit längerer Zeit nicht mehr in voller Function gewesen, er sondert neben dem veränderten Magensaft ziemlich reichlichen Schleim ab, daher zunächst nur sehr einfache Nährmittel, Fleischbrühe mit Ei, Milch u. dgl. gegeben werden sollen. Erst allmälig geht man zu consistenteren Speisen in der Form eines dünnen Breies über. Manche Kranke klagen über sehr lebhaftes Durstgefühl, welches

zumal dann gross ist, wenn auch nicht die geringste Menge von Flüssigkeit mehr geschluckt werden kann. Auch das rechte Gefühl von Sättigung fehlt zuweilen. In solchen Fällen thut es gut, wenn man die Patienten von Zeit zu Zeit Speisen kauen lässt. In dem Krönlein'schen Falle beseitigte das Kauen von Tabak die heftigen Durstbeschwerden des Operirten. Weitere Unannehmlichkeiten erwachsen dadurch dass neben der ernährenden Canüle Magensaft ausfliesst und die Bauchdecken excoriirt. Wichtig ist es zur Verhütung dieser Unannehmlichkeit, dass man die Fistel von vorne herein nicht grösser macht als es nöthig ist, zur Einführung des Rohres. Langenbeck bediente sich dann zum Verschluss eines einfachen Obturators. Das etwa 10 Ctm. lange Drainrohr wird zur Hälfte seiner Länge durch das Loch eines Luftpessarium gesteckt, welches der Weite des Rohrs entspricht. Durch Aufblasen des Pessariums wird das Drainrohr festgehalten. Darauf schiebt man das Rohr in die Fistel soweit, dass das Luftkissen der Bauchwand aufliegt und fixirt das letztere durch eine Blechplatte mit Durchbohrung für das Durchtreten des Rohres, welche an einem elastischen Bauchgurt und an über die Schultern gehenden Trägern mit Knöpfen festgehalten wird.

Trendelenburg hat eine sehr sinnreiche Fütterung hergestellt. Er lässt den kleinen Patienten die Speisen kauen und einspeicheln und giebt ihm ein Gummirohr mit 2 Ansatzstücken, von welchen das eine im Mund, das andere im Drainrohr der Fistel steckt. Sind die Speisen gekaut, so bläst sie der Kranke mit dem Mund durch den künstlichen Oesophagus in den Magen.

Hat man eine Operation wegen eines Fremdkörpers vorgenommen, so wird nach derselben die Magen- und die Bauchdeckenwunde isolirt genäht.

Wir wollen hier noch einer Operation gedenken, welche sich in Beziehung auf die Technik an die eben besprochene Gastrotomie anschliesst, wir meinen die Operation, welche den Zweck hat, eine bestehende Magenfistel wieder zum Verschluss zu bringen.

Wir haben bereits oben angeführt, dass der Verschluss solcher Fisteln mehrfach auf dem Wege der Plastik (Dieffenbach, Middeldorpf) versucht und gelungen ist. Ein brückenförmiger Lappen wurde auf die angefrischte Bauchdeckenmagenwunde hin verschoben, und an einer Seite mit ihr vernäht. Bekannt ist es aber auch, dass selbst mit dieser Methode des plastischen Verschlusses die Heilung öfter nicht zu Stande kommt. Billroth hat nun neuerdings in einem solchem Falle, nachdem er alle nur denkbaren Versuche zum operativen Verschluss versucht hatte, den richtigen Weg eingeschlagen, indem er Magenwunde und Bauchwunde für sich verschloss, die erstere so, dass er die serösen Flächen vernähte. Zu diesem Zweck war es nothwendig — und dies ist überhaupt der Schwerpunkt der Operation —, dass der Magen von seiner Verwachsung mit der Peritonealwand getrennt werden musste, ein Unternehmen, welches zwar sehr mühsam, aber doch meist auf stumpfem Wege mit den Fingern und dem Elevatorium gelang. Nachdem diese Adhäsionen soweit gelöst waren, dass der Magen vorgezogen werden konnte, wurde eine sehr exacte Vereinigung der serösen Flächen mit Seidennaht vorgenommen. Darauf wurde der Defect in der Bauchwand durch Einpflanzung eines gestielten Lappens geschlossen. Die Kranke wurde geheilt.

2. Canalisationsstörungen im Darmcanal, Darmverschliessung. Ileus.

§. 60. Schon zu verschiedenen Zeiten ist der Gedanke aufgetaucht, ob man nicht Canalisationsstörungen im Pylorustheil des Magens, sei es, dass

die durch narbige Strictur, sei es, dass sie durch das so häufige Carcinom herbeigeführt werden, durch Operation heben könne. Zumal für die letztere Krankheit hat ein solcher Gedanke angesichts der Thatsache der relativen Häufigkeit der Beschränkung des Carcinoms auf die Gegend des Pylorus — es kommen mindestens 51 (Lebert), wahrscheinlich noch mehr, gegen 60 pCt. (Brinton, Gussenbauer und Winniwarter) aller Magencarcinome an dieser Stelle vor — und angesichts der Trostlosigkeit jeglicher Therapie gegen die Krankheit, seine entschiedene Berechtigung. Man hat zunächst die Möglichkeit einer Exstirpation der gedachten Theile am Thier geprüft, und nachdem bereits Versuche von Merrem (1810) dieselbe bewiesen, haben letzter Zeit Gussenbauer und Winniwarter sowie auf Czerny's Anregung Kaiser ausgedehnte Thierversuche in solcher Richtung angestellt. Aus diesen geht hervor, dass Exstirpation von Stücken aus der Magenwand, Resectionen des Pylorustheils, ja sogar operative Entfernung fast des ganzen Magens (Kaiser) wenigstens vom Hund vertragen wird, und dass wir unter der Voraussetzung, dass wenn der Hund fast den ganzen Magen, so der Mensch wenigstens den Pylorustheil ohne Schaden für den Verdauungsact entbehren kann, die Gefahr der Peritonitis unter dem Schutz unserer vervollkommneten Technik wohl nicht hoch anzuschlagen brauchen. Wir halten daher bei exacter Diagnose, wie sie mit Hülfe der klinischen Erscheinungen der Pylorusstenose wohl gemacht werden kann, die Operation in bestimmten Fällen für indicirt. Vielleicht würde es sich empfehlen, dass man in einem solchen Fall sogar sich nicht mit der Diagnose begnügte, wie sie durch Harpunirung der Geschwulst (Gussenbauer) möglicherweise gestellt werden kann, sondern dass man Zwecks genauerer Diagnose eine Probe-Incision vornimmt. Ich habe selbst im Lauf der letzten Jahre mehrere Mal derartige Incisionen auf directen Wunsch des Kranken unternommen. Allein in keinem Falle war die Ausdehnung der Krankheit eine derartig beschränkte, dass man den Versuch zur Exstirpation mit einiger Aussicht auf Erfolg hätte machen können. Der Eingriff selbst jedoch hatte unter antiseptischen Cautelen absolut keinen Nachtheil gebracht. Bedingung für solche Operationen ist allerdings, dass sie, wie wir dies für die Anlegung einer Magenfistel bei Carcinoma oesophagi betont haben, nicht zu spät gemacht werde. Wir verweisen die sich dafür Interessirenden auf die Specialarbeiten von Gussenbauer und Winniwarter (Lang. Arch. Bd. XIX. pag. 347) und Kaiser (Beiträge zur operativen Chirurgie von Czerny).

Die Literatur kennt bereits eine Anzahl von Mittheilungen über Exstirpationen grösserer und kleinerer Stücke des Magens bei dem Menschen. Der älteste Fall ist wohl der von Torelli mitgetheilte. Es handelte sich um eine schwere Verletzung des Bauchs, der Magen hing durch eine Bauchwunde in arg verletztem und beschmutzten Zustand heraus. An die Möglichkeit dieses Stück zu reponiren, war nicht zu denken. Torelli erweiterte daher die Bauchdeckenwunde, zog den Magen hervor, trug das verstümmelte Stück (16 Ctm. im Durchmesser) an den Grenzen des Gesunden ab und nähte die Serosa der Magenwand mit einer Kürschnernaht. Die Fadenenden wurden aussen mit Heftpflaster befestigt, darüber ein Heftpflasterverband. Am dritten Tag zog der Operateur die Faden aus. Torelli stellte diesen vor 13 Jahr Geheilten als gesunden Mann der Akademie von Peruggia vor. Esmarch resecirte behufs Heilung einer Magenfistel ein etwa handtellergrosses Stück Magenwand. Er nähte die Magen- und die Bauchdeckenwunde jede für sich und erreichte Heilung. Der erste, welcher eine Geschwulst des Pylorustheils des Magens resecirte und den Kranken noch mehrere Tage am Leben erhielt, war Péan. Es handelte sich um ein Carcinom bei colossaler Ektasie des Magens. Der Kranke starb angeblich an Inanition (Section nicht gestattet).

Der erste, welcher eine Resection des kranken Pylorus mit Glück ausführte, war Billroth und lasse ich die Beschreibung der Billroth'schen Operations-Methode hier folgen.

Die Antiseptik bei der Operation wird gegenüber dem Eindringen äusserer Infection in gewöhnlicher Weise gewahrt. Die Infection durch Mageninhalt wird durch vorheriges wiederholtes Ausspülen des Magens in der Weise, wie es zur Kur von Magenerkrankungen geschieht, zu verhindern gesucht. Die Stelle des Weichtheilschnitts, welcher in querer Richtung geführt wird, wird am besten durch den zu fühlenden Tumor bestimmt. Nach Eröffnung des Abdomen in Länge des Schnitts (mit Schonung des Lig. suspens. hepat. und teres) wird der Magen mit der Ge-

schwulst vorgezogen und die Wunde nebenzu reichlich mit ungeordneter Carbolgaze austapeziert, so dass der Magen auf diese zu liegen kommt und das Blut sowie ein Rest von Mageninhalt bei der Eröffnung in diese hineinfliesst. Man beginnt nun die Ablösung der serösen Platten zunächst von dem untern Umfang des Magens an der zu excidirenden Parthie. Die gefässlosen durchsichtigen Stellen des Omentum werden stumpf durchtrennt, die gefässhaltigen restirenden Stränge werden nach Anlegung von zwei Klemmfurchen doppelt unterbunden und durchschnitten. Je weiter so die Ablösung vorrückt, desto mehr kann man den Magen vorziehen und so fast zu Tage operiren. Beim Halten und Wegziehen des Magens ist sorgfältig aller Druck mit den Fingern zu vermeiden, da gedrückte Theile auffallend leicht absterben. Die Excision des carcinösen Darmtheils soll nicht in toto auf einmal vorgenommen werden, sondern Schritt für Schritt mit der Vereinigung. Besprechen wir also zuvor den Plan der Vereinigung. Billroth adaptirt das viel grössere Lumen des durchschnittenen Magens dem kleineren des durchschnittenen Duodenum dadurch, dass er ersteres soweit durch die Naht schliesst, bis die Lumina passen. Nun lässt sich das Magenende oben oder unten vereinigen, so dass dann das Duodenum unten oder oben inseriren würde. Billroth versuchte beide Methoden, räth aber von der letzteren ab. Es bildete sich eine Art von Blindsack, welchem er den unglücklichen Ausgang in dem einen Fall zuzuschreiben geneigt ist. Er räth also, das Duodenum unten oder vielleicht in der Mitte inseriren zu lassen. Nehmen wir an, es werde ersteres beabsichtigt, dann werden zunächst durch einen Scheerenschnitt die beiden Magenwände von oben her, links von dem Carcinom eingeschnitten und die Blutung, die namentlich aus der Magenschleimhaut bedeutend ist, durch mehrfache Unterbindung gestillt und nun die Vernähung der Wandungen des Magenendes in sich durch doppelte Darmnaht mit dichtgelegten Stichen (etwa 5 Mm. Distanz) vargenommen. So wird allmälig mehr durchschnitten und vernäht, bis das restirende Stück des noch nicht durchschnittenen Magens dem Lumen des Duodenum entspricht. Nun wird dieses Stück, dann das Duodenum getrennt, dessen unteres Ende von einem Assistenten gehalten wird. Endlich werden die Lumina durch doppelte circuläre Darmnaht, welche hinten begonnen werden muss, vereinigt. Die Nähte werden mit carbolisirter Seide ausgeführt.

§. 61. Die Passagestörungen im Bereich des Darmcanals sind sehr mannigfacher Art. Eine Gruppe haben wir bereits in dem vorhergehenden Capitel berührt. Zu ihr gehören alle die Hindernisse im Innern des Rohres, welche man als Fremdkörper bezeichnen kann, so die Fremdkörper, welche durch Verschlucken dorthin gelangen, wie die dort entstandenen, die Darmsteine und die sich allmälig anhäufenden und schliesslich durch ihre Masse unentfernbar werdenden Kothklumpen. Weiter wären da aufzuzählen die in einzelnen Fällen zum Hinderniss der Entleerung gewordenen Klumpen von Spulwürmern. Auch Gallensteine, welche in den Darm gelangt sind, führen zuweilen Obstruction und completen Verschluss des Darmes herbei.

An die Fremdkörper würden sich zunächst anschliessen die Neoplasmen und hier vor allem die bald mehr fibrösen, bald der papillären Form angehörigen Polypen. Bei letzteren kommen meist noch besondere Umstände hinzu, um zum vollständigen Verschluss zu führen, denn ohne solche hat sich ja entsprechend der Geschwulst im Darm meist auch eine Ektasie gebildet. Hinzukommende Anhäufung von hartem Koth, vor allem aber die durch den Polypen zuweilen verursachte Invagination bewirkt dann erst vollkommenen Verschluss. Dann kommen die anderweitigen Geschwülste, die Sarcome, die Carcinome. Letztere werden, wie überhaupt die Canalstörungen des unteren Darmendes, noch besonders besprochen werden bei den Krankheiten des Rectum. Sie alle bedingen meist eine allmälig kommende Obstruction

und führen allerdings schliesslich wohl auch zum Verschluss, doch können besonders bei den Carcinomen ulcerative Processe im Verlauf wieder eine beschränkte Durchgängigkeit herbeiführen. Nicht selten compliciren sie sich nach eingetretener Ulceration mit Perforation der Darmwand, mit secundärer Eiterung und Communication dès geschwürigen Neoplasmas durch eine Fistel mit den Bauchdecken, mit einem andern Darm, mit der Blase u. s. w.

Aber auch andere Strictur machende Neoplasmen, wie einfach entzündliche Processe gehören hierher, so die Gummiknoten des Darms und der Tuberkel, so wie ferner die Geschwüre, besonders dysenterische, typhöse etc., welche bei Gelegenheit der mit der Heilung eintretenden Schrumpfung Verengerung und Verschluss des Darmlumens herbeiführen können. Neben dem Darm gelegene Neoplasmen, besonders vom Uterus, den Ovarien u. s. w. ausgehende Geschwülste machen nicht selten Erscheinungen von Obstruction. Dass sich solche Erscheinungen zu vollständiger Stenose herausbilden, ist gerade nicht sehr häufig. Meist ist dann die Verschiebung und Knickung des Darms oder die Compression desselben zwischen Geschwulst und einer Wandungspartie des Bauches zu beschuldigen.

Nicht immer ist es möglich, die Neoplasmen des Darmes, welche Strictur und Stenose desselben bedingen, zu diagnosticiren. Sehen wir hier von den Rectalcarcinomen ab, so sind der Lage nach die Neoplasmen des Dickdarms noch am ehesten der Diagnose zugänglich: sie liegen in den Darmbeingruben, in den Weichen und in einer queren zwischen Epigastrium und Nabel sich erstreckenden Linie (Colon transversum), während die Dünndarmgeschwülste die Gegend am Nabel und unterhalb desselben bis in das Becken hinein auch seitlich nach dem Hypogastrium einnehmen. Doch darf man sich an diese aus der normalen Lage der Intestina entnommenen Anhaltspunkte nicht streng halten, denn die Darmgeschwulst sammt dem Darm vermag ja leicht eine pathologische Lage einzunehmen. Ein Theil der Geschwülste zeichnet sich entsprechend den eben angedeuteten Verhältnissen durch oberflächliche Lage aus, so oberflächlich, dass man zweifelhaft werden kann, ob es sich nicht um Wandungsgeschwülste handelt. Daneben ist ein geradezu charakteristisches Symptom für eine Anzahl von Fällen die extreme Beweglichkeit, durch welche sich unter Umständen die Diagnose allein machen lässt. Vermag man Wanderniere auszuschliessen, so giebt es keine Geschwulst, ausser etwa noch einzelne mobile Netztumoren, welche nicht nur der untersuchenden Hand so leicht entschlüpft, sondern auch vom Betasten ganz unabhängige, bei einer Bewegung, nach einer Mahlzeit, eintretende Ortsveränderungen zeigt gleich dieser.

Nicht selten gesellen sich aber functionelle Störungen zu diesen Geschwülsten. Charakteristisch sind langsam zunehmende colikartige Schmerzen, welche sich mit Unregelmässigkeit der Stuhlentleerung combiniren. Zunächst Stuhlverstopfung, dann plötzliche reichliche Entleerungen, denen wirkliche Diarrhöen folgen, wechseln später mit wirklichen Erscheinungen von Darmstenose, welche oft so beginnen, dass

sich Tympanites oberhalb der verengerten Stelle ausbildet. Dazu kommt noch der Abgang von Blut, eiterigschleimigen Massen, Gewebsstücken.

Treten alle diese Erscheinungen ganz allmälig sich steigernd ein und kommen die Kranken dabei sehr herunter, so ist, zumal wenn man noch eine mobile Geschwulst fühlt, die Diagnose ziemlich sicher zu stellen.

Unzweifelhaft ist angesichts der schweren Erscheinungen von Darmstenose, welche sowohl Narben nach entzündlichen Processen im Darm als auch Neoplasmen hervorzurufen pflegen, chirurgische Hülfe als die einzig wirksame zu bezeichnen. Als eben so sicher muss man annehmen, dass die Bildung einer Kothfistel für die gedachten Canalisationshindernisse in sehr unvollkommener Weise den Schaden beseitigt und in einer Reihe von Fällen — wir erinnern an die hoch oben gelegenen Dünndarmverengerungen — kaum auf die Dauer das Leben zu erhalten vermag. So ist es denn begreiflich, dass man im Laufe der letzten Jahre der Frage radicaler Beseitigung der fraglichen zu Darmstenose führenden Krankheiten näher getreten ist. Man hat krankhafte Darmstücke (Neoplasmen) durch Resection entfernt und die gesunden Darmwandungen vereinigt (Gussenbauer, Czerny, Baum), oder nach der Exstirpation eines Dickdarmstücks das obere Ende in die Bauchwunde als After eingenäht (Martini, Gussenbauer). Koeberle hat sogar neuerdings ein zwei Meter langes durch multiple Stricturen unwegsam gewordenes Dünndarmstück excidirt, die gesunden Enden in die Bauchwunde eingenäht und nachträglich den künstlichen After zur Heilung gebracht. Wir sehen hier davon ab, die Technik der gedachten Operation zu beschreiben. Die Methode der Resection carcinoser Darmstücke ist ja eben erst in der Ausbildung begriffen, sie lehnt sich im Wesentlichen an die Methode der Excision brandigen Darmes bei Brucheinklemmung und wir werden dort die moderne Technik beschreiben müssen, auf welche Beschreibung wir den Leser verweisen.

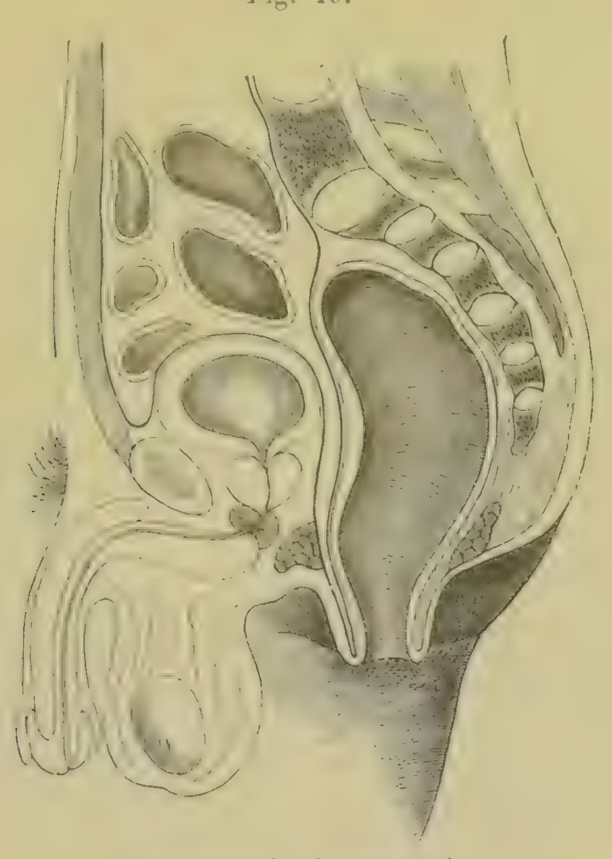
§. 62. Eine ziemlich häufige Störung innerhalb des Darmrohrs wird herbeigeführt dadurch, dass sich eine Partie des Darms in eine andere einstülpt.

Die Invagination, Intussusception kommt verhältnissmässig am häufigsten in der Zeit vom 1.—4. Lebensjahr vor. Nach Smith soll die grösste Frequenz in das Alter von 3—6 Monaten fallen, aber sie wird auch nicht selten im späteren Lebensalter, häufiger bei Männern als bei Frauen beobachtet (Douchaussoy, Smith). Sie betrifft bald ganz Gesunde plötzlich, bald gehen dem Zufall länger dauernde Durchfälle, Coliken etc. voraus. Zuweilen entsteht auch eine Invagination nach Contusion, nach einer heftigen Anstrengung, nach Ueberladen der Därme mit unverdaulichen Gegenständen, z. B. nach dem Essen vieler Kirschen sammt deren Steinen. Die Entstehung des Leidens bei Polypen im Darm haben wir bereits erwähnt. Bedingungen für die Entstehung der Invagination sind Fixation eines unteren weiten Darmstücks, in welches ein oberes mobiles bei starker peristaltischer oder Erschütterungsbewegung sich einstülpt.

Die Einscheidung geht entweder so vor sich, dass ein oberes in ein unteres Darmstück hineinsinkt und das Mesenterium nachzieht, oder es gelangt umgekehrt

ein unteres in ein oberes. Die letztere Form kommt fast nie für sich allein vor und ist von geringer pathologischer Bedeutung.

Fig. 19.



Mastdarmvorfall (schematisch).

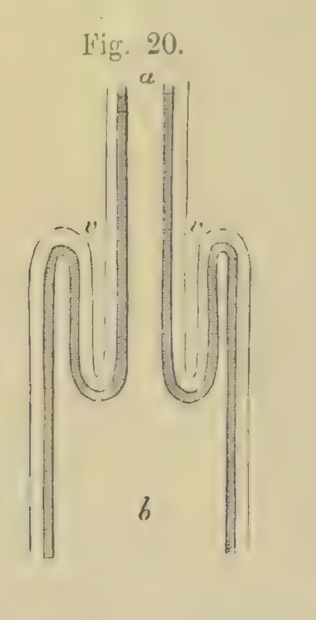
Die ersteren, die einfachen absteigenden Invaginationen sind bei weitem am häufigsten (etwa 9 : 1). Sie betreffen den Dünndarm oder den Dickdarm resp. beide zugleich. Die Invagination am Dünndarm findet fast stets am Ende des Ileum statt und zwar scheidet sich entweder ein Theil des Ileum in den andern ein oder das Ileum stösst gegen die Valvula Bauhini, stülpt sie vor sich her und mit ihr das Coecum und Colon mehr weniger ein, selten drängt sich das Ileum nur zwischen die Klappe durch und diese mit dem Coecum bleibt an Ort und Stelle. Sehr oft beginnt auch die Einstülpung mit der des Caput coli in das Colon, setzt sich dann nach dem Rectum hin fort und zieht die einzelnen Abtheilungen des Colon nach sich. Häufiger sind dann wieder die Invaginationen in den tiefen Theilen der linken Partien des Dickdarms und zwar stülpt sich hier sehr oft das Rectum oder die Flexur in das Rectum ein und kommt wohl auch im Anus zum Vorschein.

Am einfachsten ist das Verhältniss, wenn sich aus dem Anus das äusserste Stück des Rectum umgestülpt hervordrängt. Wir werden diesen Prolapsus recti bei der Besprechung der Mastdarmkrankheiten wiederfinden. Hier geben wir uns nur ein schematisches Bild desselben. Der aus dem Rectum hervorragende Wulst enthält die Darmwand zweimal.

Als Ursache für schwere Canalisationshindernisse ist der „Prolapsus recti“ noch nicht beobachtet worden. Die im Darm selbst statt-

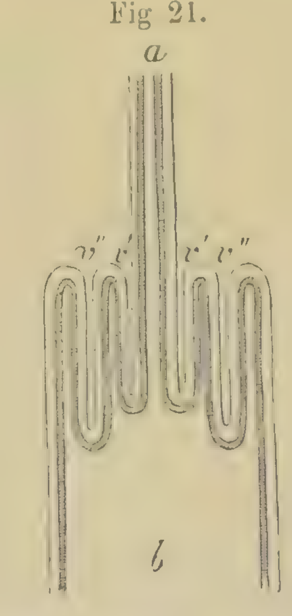
findenden Invaginationen enthalten immer den Darm in drei Cylindern der Scheide b und dem eingescheideten Darmstück a, dessen Lumen trichterförmig in das der Scheide mündet. Dringt die invaginirte Partie aus dem Anus heraus, so besteht sie vor demselben ebenfalls nur aus dem doppelten Darm. Nun kann sich aber die Invagination nochmals in eine andere mit ihr zusammenhängende Darmpartie umstülpen, sodass sich dann in der Geschwulst die Darmwand fünfmal wiederfindet. Solche verdoppelte Invaginationen sind im Gebiet des Colon transversum, descendens und der Flexur gesehen worden. Auch verdreifachte Invaginationen sollen vorgekommen sein (7 Darmwände).

Fig. 20.



Einfache Invagination (schematisch).

Fig 21.



Doppelte Invagination (schematisch).

Die Länge des invaginirten Stückes ist sehr wechselnd. Mit dem Darm ist das Mesenterium eingestülpt und in seiner Form verändert, gespannt, gedehnt, verdreht, gefaltet u. s. w. Dadurch erfährt der Darm selbst nicht selten eine Krümmung, eine Knickung, und das Lumen wird nach der Seite des spannenden Mesenterii spaltförmig verzogen. Die Schleimhaut des in das untere, meist anatomisch nicht veränderte Darmstück hinreichenden invaginirten Theils (Blutwurst, Cruveilhier), ist meist geschwellt, blutroth gefärbt, sondert zuweilen blutigen Schleim ab. Der Theil des Darmes oberhalb des invaginirten ist dagegen im Stadium der Congestion, der entzündlichen Erweichung. Fast immer ist er ausgedehnt und enthält Gas, blutigen Schleim, zuweilen auch grössere Mengen einer durch Bluterguss braunroth gefärbten Flüssigkeit. Selten finden sich da grössere Mengen Koth angehäuft.

Eine Invagination kann sich wieder lösen oder sie kann bei nicht zu grosser Ausdehnung latent werden dadurch, dass sich die serösen Wandungen des inneren und mittleren Cylinders aneinander legen und miteinander verwachsen. Schon durch die Einstülpung an sich, die dabei stattfindende Compression des Darms wie die Hemmung der Circulation, welche als Folge der abnormen Beschaffenheit des Mesenteriums entsteht, weiter aber durch die adhäsive Verwachsung der serösen Platten entwickelt sich immer ein gewisser Grad von Einschnürung des invaginirten Stückes. In Folge davon tritt entweder nun Neigung zu partieller Ulceration im Bereich der Schleimhaut desselben ein, eine Ulceration, welche hier natürlich leicht den septischen Charakter annimmt und nach Perforation des invaginirten auf das invaginirende Stück übergehen, auch dieses zerstören und so zur Entstehung von diffuser Peritonitis resp. von umschriebenen mit dem Darm communicirenden Wandungsabscessen und schliesslich zu nach Aussen dringenden Kothfisteln führen kann, oder es kommt zur Necrose eines grösseren oder kleineren Stückes des Darms.

Diese Necrose tritt zuweilen sehr acut ein, sie wurde schon nach 6 Tagen beobachtet, meist dauert es länger, bis zu 6 Monaten. Die adhäsive Entzündung an der Invaginationsstelle sorgt dafür, dass sich der Sequestrationsprocess innerhalb des Darms vollziehen kann, dass die Bauchhöhle unter günstigen Verhältnissen nicht davon berührt wird, und so kommt es, dass relativ viele Menschen nach einer solchen Darmrohrnecrose mit dem Leben davon kommen.

Duchaussoy erzählt einen Fall, in welchem binnen 3 Jahren 8 Darmstücke, zusammen etwa 12′ lang ausgestossen und bei der zwar sehr spät erfolgten Section keine erhebliche Veränderungen in der Bauchhöhle gefunden wurden. So kommt es, dass manche Menschen ganz gesund werden, andere enge Stellen am Darm, Kothretention, Diarrhoe, Kolik etc., zurückbehalten.

§. 63. Die Invagination macht gleich wie die im §. 61. betrachteten Passagestörungen nur selten eigentliche Symptome von Incarceration, wie wir dieselben bei den folgenden Canalisationsstörungen finden werden, doch bildet sie insofern einen guten Uebergang zu der folgenden Gruppe, als die Formen, welche zu acuter Einklemmung eines Darmstücks führen, ähnliche schwere Erscheinungen hervorrufen.

Der mildere Verlauf der Invagination characterisirt sich dadurch, dass die Stuhlentleerung meist nicht vollständig aufgehoben ist. Die Kranken verlangen oft zu Stuhl und entleeren dann Schleim, blutigen Schleim mit Koth gemischt, in späterer Zeit auch wohl die sequestrirten Darmstücke. Selten kommt es früh zum Erbrechen und ebenso selten tritt in frühen Stadien Peritonitis oder erhebliche Schwellung des Bauches ein. Dahingegen ist die Diagnose mit Wahrscheinlichkeit in vielen Fällen zu machen durch eine Geschwulst, welche sich von den Decken aus in der linken Seite des Bauches, doch auch im Verlauf des Colon transversum und des Colon ascendens fühlen lässt. Diese Geschwulst hat die Form einer Wurst und meist eine ziemlich erhebliche Härte. In einzelnen Fällen lässt sich ihre Wanderung und Vergrösserung von oben nach unten controliren und damit die Diagnose sicherstellen. Oberhalb der Geschwulst lässt sich zuweilen der tympanitisch ausgedehnte Darm percutiren.

Der invaginirte Theil ragt zuweilen aus dem After hervor, oder man kann die Invagination mit dem in den After eingeführten Finger der halben oder ganzen Hand erreichen. Weniger Sicherheit bietet für die Diagnose die Einführung der Schlundsonde nach der noch zu besprechenden Weise.

Auch ohne den Nachweis von Geschwulst wird man besonders bei einem Kinde Erscheinungen von Behinderung der Darmenentleerung, wenn sie in oben gedachter Art eintreten, mit Wahrscheinlichkeit auf Intussusception beziehen, die Diagnose wird als gesichert zu betrachten sein, falls man weitere, für stattfindende Necrose sprechende Symptome von Enteritis mit Blutabgang auftreten sieht oder falls gar necrotische Stücke der Darmwand abgehen. Prognostisch ist die Invagination natürlich je nach den Erscheinungen sehr verschieden. Die Prognose verschlimmert sich mit dem Auftreten von Incarcerationserscheinungen des invaginirten Stückes, aber sie ist auch dann noch nicht desolat, indem eine ziemlich grosse Anzahl von Kranken nach Abstossung grösserer oder geringerer Partien des Darms genasen. Ganz kleine Kinder sterben meist früh am Collaps. Verdoppelte Invagination ist

fast immer rasch letal. Ebenso die einfache bei Kindern unter einem Jahre.

Wir müssen auch über die Behandlung der Invagination einige Worte vorausschicken der Besprechung der allgemeinen Therapie bei Canalisationsstörungen. An eine Heilung der Invagination durch Zurückstülpen des Invaginirten kann natürlich nur in den ersten Tagen gedacht werden.

Selbstverständlich könnte, da die Invagination fast ausnahmslos eine von oben nach unten gehende ist, das Mittel, welches das invaginirte Stück aus der Scheide zurückdrängt, ohne Eröffnung der Bauchhöhle nur durch Druck von unten her angreifen. Vor allem müssen Abführmittel gerade in dem entgegengesetzten als dem gewünschten Sinn wirken, indem sie die Peristaltik vermehren und das Invaginirte in die Scheide weiter hineintreiben. Kann man den invaginirten Darm vor dem After sehen oder im Mastdarm fühlen, so macht man den Versuch ihn direct zurückzudrängen, aber in Folge der nach einiger Zeit immer eintretenden entzündlichen Erweichung des invaginirten Stückes doch nur mit Vorsicht. Kade hat bereits im Jahre 1865 eine Invagination durch Einführung des Armes bis an den Ellenbogen in das Rectum einer Frau beseitigt. Kommt man mit der Hand, den Fingern nicht zu, so sind Instrumente, wie Schlundsonden und dergleichen mehr, zum Zurückschieben sehr unsicher. Zuweilen hat man dagegen die Reposition erreicht, dadurch, dass man den innerhalb des invaginirten Stückes gelegenen Darm mit Luft oder mit Wasser füllte (über die Methode siehe unten), und wenigstens für die ersten Tage wäre der Versuch dazu immer zu machen. Aus den letzten Jahren sind wieder eine Anzahl von Fällen berichtet worden (Warren, Schillbach), bei welchen es gelang durch Wasserinjectionen die Repositionen zu vollbringen. Ein Oesophagusrohr wird bis zu dem Hinderniss, falls es erreichbar ist, eingeschoben und nun wird mittelst Irrigator oder Clysopompe laues Wasser eingespritzt. Auch der Bauchschnitt hat eine Anzahl günstiger Erfolge aufzuweisen. Er hat hier den Vortheil für den Fall des Vorhandenseins einer Geschwulst, dass man genau weiss, wo man die Laparotomie vorzunehmen hat. Die englischen Chirurgen Marsh, Fagge und Hutchinson haben noch jüngst derartige Operationen mit Glück ausgeführt, und sie werden heutzutage, wo man unter antiseptischen Cautelen operirt, auch für den Fall, dass man dieselbe einmal nicht beendigen könnte, wenigstens keinen erheblichen Schaden bringen. Hutchinson hat kürzlich bei einem Kinde noch nach 10 Tagen sich durch einen Bauchschnitt die invaginirte Stelle blossgelegt und durch leichten Zug am Dünndarm die Invagination beseitigt. Somit wäre bei sicherer Diagnose in früherer Zeit die Methode, natürlich vorausgesetzt, dass schwere Erscheinungen vorhanden sind, nicht zu verwerfen, und sie wird auch von Hutchinson als frühe Operation, welche alsbald, nachdem directe Reposition mit Finger oder Hand vergeblich versucht ist, vorzunehmen wäre, empfohlen. Nur für den Fall, dass bereits Erscheinungen von Enteritis eingetreten sind, wäre darauf zu verzichten.

In diesem Falle muss man sich auf die zuwartende Behandlung, das Darreichen von Opium, Eisapplication auf das Abdomen etc. beschränken, ebenso wie, falls aus dem Verlauf entnommen werden kann, dass sich Verwachsung des Invaginirten mit der Scheide oder gar Necrose des Darms ausbildet. Bei acuter Stenose kann auch die Frage der Enterotomie zur Erwägung kommen.

§. 64. Nach den besprochenen Ursachen für Passagestörung im Darm kam es bei weitem in den wenigsten Fällen zu den eigentlichen Erscheinungen innerer Incarceration oder es kam wenigstens erst ganz spät oder allmälig zu solchen. Ihnen gegenüber rufen die meisten der jetzt zu besprechenden Schädlichkeiten in ähnlicher Art wie die Hernien, denen sie auch vielfach in Beziehung auf ihren Entstehungsmechanismus gleichen, den Symptomencomplex der inneren Incarceration, des Ileus, Miserere in der allerausgesprochensten Weise hervor. In diesen sämmtlichen Fällen erleidet ein grösseres oder kleineres Stück des Darmes, eine Darmschlinge, welche von der Communication mit dem oberen und unteren Darmrohr abgesperrt wird, zugleich eine erhebliche Ernährungsstörung, indem an der Einschnürungsstelle die Mesenterialgefässe in mehr weniger vollständiger Weise comprimirt werden. In dem abgeschnürten Stück Darmrohr, dessen Länge selbstverständlich innerhalb ziemlicher erheblicher Breite schwankt, kommt es meist zu mehr weniger praller Füllung mit Gas und flüssigem Inhalt (Transsudat), während der im Darm enthaltene Koth retinirt wird. Gleichzeitig schwellen aber die Häute selbst in Folge von venöser Stauung an, die Serosa wird schmutzig roth, blau, schwarzroth, die Schleimhaut schwillt gleichfalls an und innerhalb derselben kommt es zu Haemorrhagie, zu Ulceration. Dauert der Druck fort, so kann mehr weniger ausgedehnter Brand des Darms mit Perforation und Austritt des Darminhaltes die Folge sein, ein Ereigniss, welches übrigens öfter durch vorhergehende Adhäsion, Verwachsung des entzündeten Peritonealüberzugs mit den ihm gegenüberliegenden Theilen hintangehalten oder wenigstens in der Art modificirt wird, dass die Perforation nicht frei in die Bauchhöhle, sondern in ein anderes Organ mit Entstehung einer Darm-, einer Darmblasenfistel u. s. w. erfolgt. Es kann auch nach Perforation in die Bauchwandweichtheile zunächst ein „Kothabscess“ und nachträglich eine „Kothfistel“ entstehen. Zumeist aber kommt es nicht zu diesen Folgeerscheinungen, sondern die Kranken gehen vorher unter schweren Symptomen innerer Einklemmung zu Grunde. Der Theil des Rohres unterhalb der beengten Stelle bleibt leer, während der oberhalb gelegene sich mit Koth füllt und congestionirt wird.

§. 65. Wie wir schon bemerkten, lehnt sich ein grosser Theil der hier in Rede stehenden mechanischen Beengungen des Darms direct an den Mechanismus an, welchen wir noch für die Hernien speciell zu betrachten haben. Durch eine relativ enge Bruchpforte tritt eine Darmschlinge und in Folge besonderer noch zu besprechender Vorgänge sperrt sich der Inhalt in der nun anschwellenden Schlinge ab, dieselbe kann nicht wieder zurück. Die Bruchpforte ist auch bei einer Reihe

von inneren Incarcerationen gleich wie bei den wirklichen Hernien eine physiologisch präformirte, ja die Analogie kann so weit gehen, dass sogar ein „Bruchsack“, das in eine Tasche zwischen den Wandungsweichtheilen eingestülpte Bauchfell oder ein Sack des Peritoneum, welcher sich zwischen anderen Peritonealorganen befindet, nicht fehlt. Diese Taschen sind durch congenitale Missbildung des Bauchfells präformirt.

Wir müssen wenigstens die hauptsächlichen in der Art entstandenen Taschen eben wegen ihrer Beziehungen zu den inneren Incarcerationen hier kurz besprechen.

Die Bursa omentalis ist begrenzt vom Magen, Pancreas, Leber und Milz und communicirt durch das Foramen Winslowii (zwischen Ligam. hepatoduodenale und duodenorenale) mit dem grossen Bauchfellraum. Diese normale Tasche des Bauchfells ist unter gewöhnlichen Umständen in ihrer Pforte durch das ihr aufliegende Colon bedeckt. Liegt das Colon transversum tief, so wird sie frei und es können Darmtheile in sie eintreten und dort eingeklemmt werden (Rokitansky, Blandin).

Die Fossa duodenojejunalis kann Veranlassung zur Entstehung einer Hernia retroperitonealis (Treitz), Hernia mesogastrica interna (Gruber), werden. Sie liegt im Anfangstheil des Mesenterium vom Dünndarm als Sack auf den Wirbelkörpern und dehnt sich wesentlich nach unten und zwar bis zum Promontorium hin aus. Die Tasche kann sich allmählig so ausdehnen, dass sie den ganzen Dünndarm in sich aufnimmt. Die Verhältnisse an der Pforte des Sackes sind verschiedene. Meist ist sie gebildet durch eine Falte des Bauchfells, welche vom Anfang des Mesenterium zum Jejunum geht. Eine ähnliche Falte und ein kleiner Sack mit der Mündung nach unten liegt oft über dieser und dann bilden beide Duplicaturen zusammen einen Halbring, dessen grösste Convexität nach rechts auf dem Jejunum liegt. Diese Falten laufen dann nach beiden Seiten in das Peritoneum parietale entsprechend den Ausgangsstellen des Mesenterium aus und es kann schliesslich auch dieser Theil der Bruchpforte zu einer vorspringenden Falte und die Pforte somit ringförmig geschlossen werden, indem sich hier die Arteria colica sinistra und die Vena mesenterica inferior kreuzen und das Bauchfell als Falte emporheben.

Beobachtungen über zufällige Befunde von Hernien an dieser Stelle sind bereits vielfach (Treitz, Gruber, Landzert, Pye-Smith) mitgetheilt, über Incarceration daselbst dagegen nocht nichts bekannt geworden. Smith sucht an der Hand der anatomischen Verhältnisse, wie eines Falles (Ridge), Anhaltspunkte für Incarceration einer solchen Hernie aufzufinden. Das Hauptsymptom würde in dem Nachweis einer in der Gegend der Fossa duodenojejunalis etwa zwei Zoll vom Nabel nach oben und links plötzlich auftretenden Geschwulst gelegen sein. Selbstverständlich würde, vorausgesetzt die Richtigkeit der Diagnose, in einem solchen Fall, in welchem die Einklemmung fast immer ein hohes Dünndarmstück enthalten würde, nur von einer Laparatomie Heil zu erwarten sein.

In der Fossa subcoecalis sind zuweilen Incarcerationen gesehen worden. Die Grube liegt auf der medianen Seite des Coecum und zwar meist mit weiter Oeffnung. Die letztere wird gebildet durch eine Falte, welche als Mesocoecum (an der Uebergangsstelle des Mesocoecum zum Mesenterium des Dünndarms) vom Promontorium zum Coecum hingeht. Zur Bildung eines Sackes an dieser Stelle gehören aber noch anderweitige, wahrscheinlich pathologische Einflüsse. Es sind mehrere Fälle als Hernia subcoecalis, retrocoecalis, 3 Fälle bei Duchaussoy, als incarcerirte beschrieben worden. Klebs berichtet von einem Fall, in welchem durch Eindringen des Dünndarmanfangs hinter die oben bezeichnete Falte und wahrscheinlich wesentlich durch Knickung des Darms Incarceration und der Tod eintrat.

Bei einer äusserlich an dieser Stelle entsprechend der Innenseite des Coecums, von da zum Promontorium hin plötzlich eintretenden Geschwulst mit Einklemmungssymptomen würde also auch hier an die Möglichkeit einer Hernia subcoecalis zu denken sein.

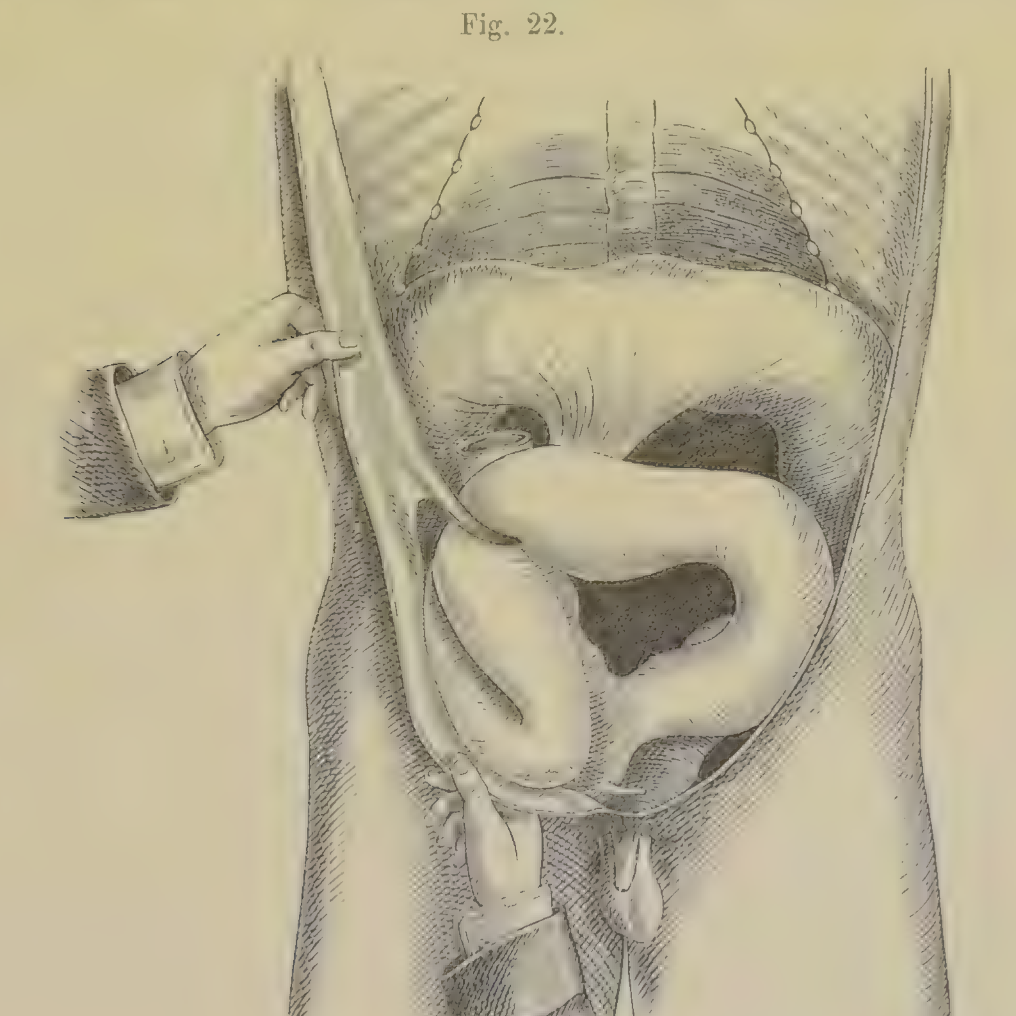
Nur zu erwähnen hätten wir noch die Fossa intersigmoidea, eine Tasche an der untern Fläche des Mesocol. der Flexura sigmoidea und der Taschen in der Fossa

ischii. Auch in Divertikeln des Bauchfells zu den Seiten der Harnblase kommen zuweilen, wahrscheinlich mit inneren Leistenbrüchen in Beziehung stehende Herniae internae vor, und schliesslich kann es vorkommen, dass die Excavatio rectovesicalis eine Art von Einschnürung erfährt, indem von der hinteren Blasenwand aus eine Art von halbmondförmiger Falte nach dem Bauchfell in der Gegend der Symphysis sacroiliaca verläuft. Klebs will diese Falte als Plica vesicalis posterior bezeichnen und hat einen Ileus beobachtet, welcher seiner Annahme nach wenigstens indirect von den in den Raum eingetretenen Intestinis herrührte, welche durch Druck auf das Rectum Coprostase herbeigeführt hatten.

Sicher machen aber die Incarcerationen innerhalb der beschriebenen Räume nur einen sehr kleinen Procentsatz der inneren Incarcerationen überhaupt aus.

§. 66. Etwas häufiger kommen dagegen Incarcerationen in der Pforte einer Zwerchfellhernie vor. — Duchaussoy zählt unter 120 Fällen von Hernia diaphragmatis 18, in welchen Incarceration eintrat. Wir werden der H. d. noch an andrer Stelle gedenken und bemerken hier nur, dass ein Theil von ihnen den Uebergang zu den nun zu besprechenden Formen von Incarceration bietet, in sofern sie nicht etwa präformirte erweiterte Lücken und mit einem Peritonealsack überkleidete Taschen darstellen, innerhalb welcher der Darm Eingang findet, sondern abnorme Defecte oder Risse, durch welche ein Theil des Darms ohne Bruchsack in die Brusthöhle tritt. Sie stehen in sofern nahe

Fig. 22.



Umschlingung des Darms durch einen vom Netz gebildeten, zu der vorderen Bauchwand hin verlaufenden, mit dieser verwachsenen Strang.

den weiteren Fällen von Incarceration, welche so zu Stande kommen, dass das Eingeweide durch eine abnorme Lücke im Netz, im Mesenterium hindurchtritt, welche jetzt als einklemmende Pforte wirkt. Auch diese Formen sind nicht sehr häufig (etwa 2 pCt.). Viel häufiger kommt es dagegen vor, dass abnorme Adhärenzen, welche auf entzündlichem Wege enstanden sind, die Ursache für die eintretenden Symptome von Ileus abgeben (etwa $^1/_7$ aller Fälle). Besonders das Netz ist geeignet, solche langgezogene Stränge zu bilden, indem es z. B. bei entzündlichen Processen im Becken (Puerperium) oder in einem Bruchsack in der Nähe der Bruchpforte festwächst. Von ihnen lehnt sich nur noch ein kleiner Theil direct an den bis jetzt besprochenen Modus der Einklemmung, den mehr weniger ringförmigen an, so z. B. wenn ein Strang sich mit beiden Enden an dieselbe Fläche des Mesenteriums anheftet und also für den durchschlüpfenden Darm mit dem Mesenterium zusammen einen Ring bildet. Die grössere Mehrzahl, besonders die mit breiteren Adhärenzen, z. B. zwizchen zwei Därmen, führt unter Umständen zur Abknickung und Verdrehung eines Darmrohrs an der Stelle der Adhärenz und damit tritt entweder rasch oder allmälig Behinderung des Durchtritts der Ingesta und im ersteren Fall auch alsbald Incarceration ein.

Die Stränge winden sich aber zuweilen förmlich um einen Darm herum, so dass sie denselben fest umschnüren oder sie schlingen gar einen Knoten um ihn.

Dies führt uns nun schliesslich auf die Umschlingung und Knotenbildung eines Theiles des Darmes durch andere Darmtheile. Bevor wir aber dieses Vorgangs gedenken, müssen wir zunächst einen anderen, welcher sich mit dem der Umschlingung wie der Knotenbildung verbindet oder ihm vorangeht, besprechen, nämlich den Vorgang der Achsendrehung des Darmes (Volvulus) und der dadurch herbeigeführten Torsion an der gedrehten Stelle.

§. 67. Die Achsendrehungen, ohne welchen die Knotenbildungen zwischen Därmen überhaupt nicht gedacht werden können (Küttner), kommen besonders vor an der untern Portion des Ileum und der Flexura sigmoides. Die Thatsache, dass sie in geographisch-verschiedener Häufigkeit vorkommen, giebt zu denken. Offenbar sind sie besonders häufig in Russland beobachtet worden (W. Gruber, Küttner) und nicht mit Unrecht erklärt wohl Küttner diese „geographische Disposition" durch die wahrscheinlich in Beziehung mit der groben vegetabilischen Kost stehende grössere Länge des Dünndarms der Russen (Deutscher Dünndarm im Mittel 17—19 Fuss — russischer 20—27 Fuss. Grube fand sogar einen solchen von 56 Fuss).

Durch die grössere Darmlänge wird aber das Verhältniss des Darms zu seinem Mesenterium wesentlich verändert. Die Breite des Stieles vom Mesenterium hat ganz bestimmte Grenzen, welche gegeben sind durch den Raum zwischen Incisura duodenojejunalis und dem Ende des Ileum. Unter dieser Voraussetzung wird also bei abnormer Verlängerung des Darmes das Verhältniss zum Mesenterium sich erheblich verändern, insofern der Stiel im Verhältniss zur Breite und Höhe des Mesenterium am Scheitel des Darms zu schmal wird. Dadurch werden Bewegungen einzelner Theile des Darmes um den schmalen Stiel entschieden begünstigt und be-

sonders wohl bei abnormen Bewegungen (Peristaltik, Contusion) solcher Schlingen, welche stark mit Darminhalt gefüllt sind, hervorgerufen und diese Bewegungen werden aber um so mehr um einen Theil des Mesenterium herumgehende, rotirende, sich überschlagende sein, wenn noch abnorme Fixation von Gekrös und Darm hinzukommt. Küttner weist in dieser Richtung besonders auf die Fixation des Canalendes des Ileum hin. Stösst ein mehr senkrecht neben der Wirbelsäule fixirtes Mesenterium auf das an das Promontorium kurz fixirte (Ligament. mesenterico-mesocolicum) quer verlaufende Canalende des Ileum, so ist es leicht begreiflich, wie gerade an dieser Knickungsstelle bei prädisponirenden Ursachen die erste Umwälzung stattfinden wird. Fast noch günstiger sind aber die Verhältnisse für die Flexur. Hier werden Verbreiterungen des Mesenterium am Scheitel ebensowohl, wie ein vollständiges Fehlen desselben, welches directes Aneinanderliegen der Schlinge herbeiführt, Umdrehungen am Fixationspunkt begünstigen. Liegt die Flexur horizontal, so kann schon eine stärkere Füllung des nach oben liegenden Theiles vom Rohr durch die eigene Schwere ein Ueberschlagen über den untern Theil herbeiführen. Liegt die Schlinge bei fehlendem Mesenterium eng zusammen, so wird sie dann, da sich die Drehung auf einen grossen Theil erstreckt, schon, wenn sie nur ein halb Mal um die Achse geht, zur Störung der Passage werden.

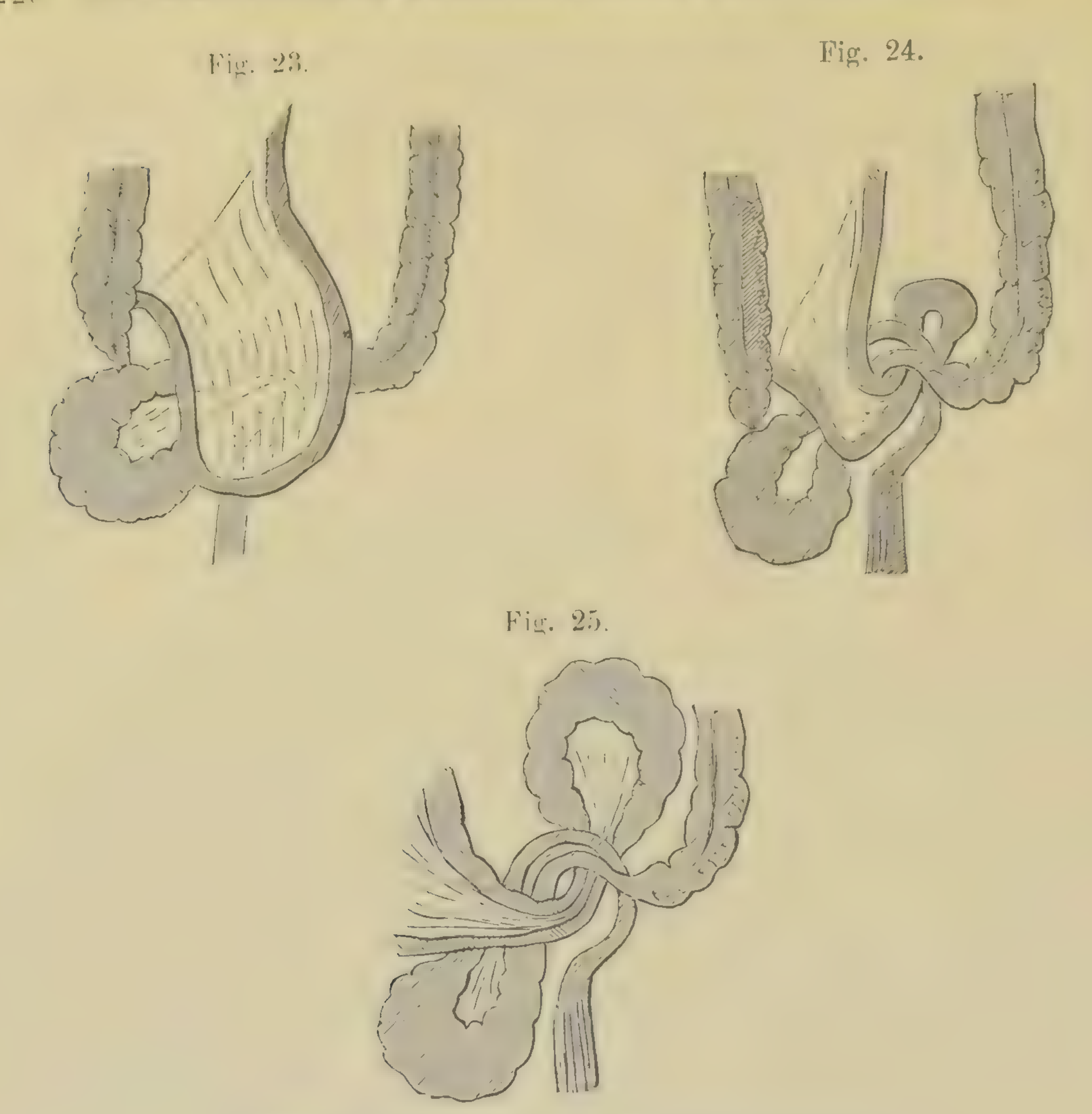
Entsprechend den oben gegebenen anatomisch causalen Verhältnissen kommt nun der Volvulus ganz besonders vor unter Bedingungen, welche ein langes fettloses Mesenterium herbeiführen, dass sich in einer relativ weiten Bauchhöhle befindet. Daher wohl die grössere Disposition alter Leute mit schlaffen Decken, das häufigere Vorkommen bei Frauen, welche öfter geboren haben. Zu den veranlassenden Ursachen müssen aber sowohl pathologische Zustände, welche eine energische peristaltische Bewegung und ungleiche Füllung der Intestina hervorrufen wie Diarrhoen, Colik, Brechdurchfall etc., als auch Schädlichkeiten gerechnet werden, welche Theilen des Darmes isolirte stossende Bewegungen mittheilen (Contusionen, welche den Bauch treffen).

Die Folgen der Torsion der Intestina zeigen sich an den unter ihrer Einwirkung stehenden Därmen, indem venöse Stauung, seröse Transsudation, Haemorrhagie, Anfüllung des Rohres durch Absperrung des Inhalts und weiterer Erguss in das Lumen hinzukommt. Gleichzeitig entwickelt sich das Symptomenbild des Ileus. Die Folgen aber, welche, falls der Tod nicht bald eintritt, an den abgesperrten Schlingen eintreten können, sind den oben bei der Incarceration geschilderten analog. Frühe Peritonitis, abgesehen von localadhäsiven Processen, tritt fast nie ein.

§. 68. Im engen Anschluss zu den Achsendrehungen steht aber die Knotenbildung zwischen Flexur und Ileum. Dieselbe kann jedoch nur bei hinreichender Länge des Mesenterium und des Mesocolon zu Stande kommen.

Was zunächst die Entstehung des Knotens bei Achsendrehungen der Flexur betrifft, so wird dieselbe von Küttner (Virchow's Arch. Bd. 26, S. 491) auf folgende Weise erklärt.

Die um ihre halbe Achse gedrehte Flexur liegt zunächst vom Ileum bedeckt im kleinen Becken, tritt aber, sobald ihr bei der nun eintretenden Incarcerationsschwellung der Raum zu eng wird, in die Bauchhöhle hinauf. Dabei presst sie die im kleinen Becken bleibenden Schlingen des Ileum gegen die hintere Blasenwand und, da ihnen auf diesem Wege der Rücktritt in die Bauchhöhle versperrt ist, da ferner im Gegentheil durch peristaltische Bewegungen zunächst immer noch mehr Dünndarmschlingen in das Becken nach unten getrieben werden, so suchen dieselben einen Austrittsweg hinter der Flexur und den finden sie an der Torsionsstelle



Vorgang der Knotenbildung bei Achsendrehung der Flexur.

derselben da etwa, wo dieselbe die Synchondrosis sacroiliaca überbrückt. Nach Innen ist der Durchgang vom Promontorium geschlossen. Tritt nun das zuletzt in das kleine Becken getretene Ende des Ileum in diese Pforte ein, von noch bestehender peristaltischer Bewegung getrieben und folgen ihm dann weitere Schlingen nach, so werden sie alsbald nach vorn über die Kreuzungsstelle der Flexur in das grosse Becken herüberragen und der Knoten ist geschlungen (Fig. 25). Zur Incarceration wirken dann drei Momente, die Achsendrehung, die Knotenbildung und der Druck von Seiten der durch die Pforte herauftretenden Darmschlingen.

Diese Knoten liegen meist in der Gegend der linken Synchondrosis sacroiliaca.

In ähnlicher Art lässt sich aber die Entstehung eines Knotens von Seiten der Flexur bei Achsendrehung des Mesenterium des Dünndarms denken. Denken wir uns hier, dass sich der obere Theil des Dünndarms über den unteren geschlagen und die Jejunalschlingen mit in das kleine Becken gezogen hat, so werden diese sobald sie sich füllen, die Flexur gegen die Blase und mit zunehmender Füllung allmälig aus dem Becken herausdrängen. Ist die Flexur dann hinreichend lang, so steigt sie in der Mittellinie, da hier noch am meisten von Jejunumschlingen freier Raum ist, empor und legt sich mit ihrem Scheitel auf die Torsionsstelle des Ileum. Ist diese Torsionsstelle relativ leer, so wird zwischen ihr und der hinteren Bauchwand wiederum ein Raum bleiben, in welchen der Scheitel der Flexur hineinfällt. Kommt dieselbe wieder am Coecum zum Vorschein, so ist der Knoten geschlungen (Fig. 26, 27, 28). Ein solcher Knoten kommt etwa auf den dritten oder vierten Lendenwirbel zu liegen.

Fig. 26. Fig. 27.

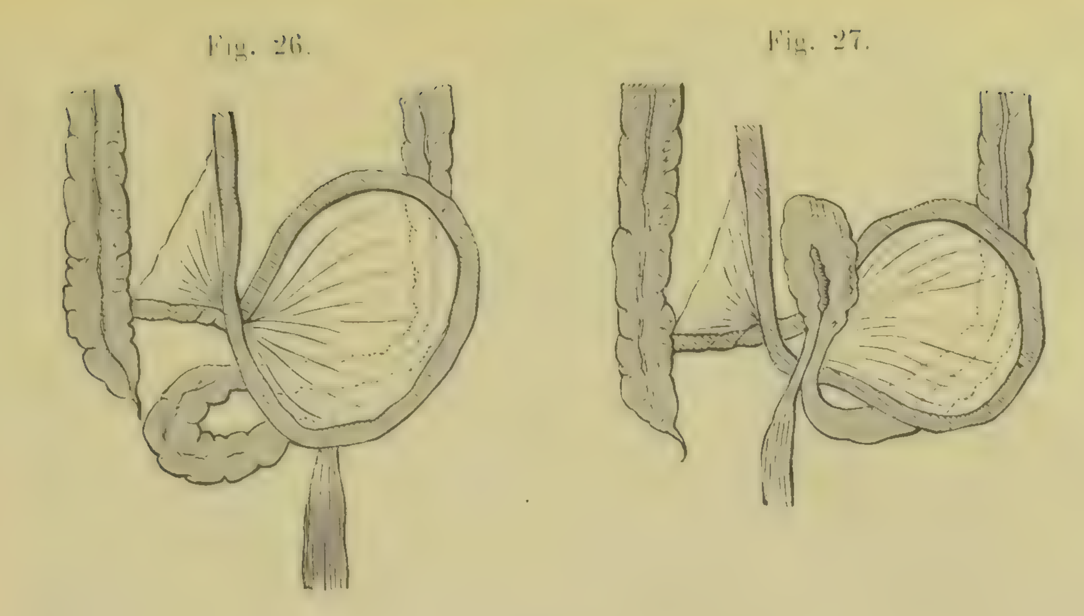
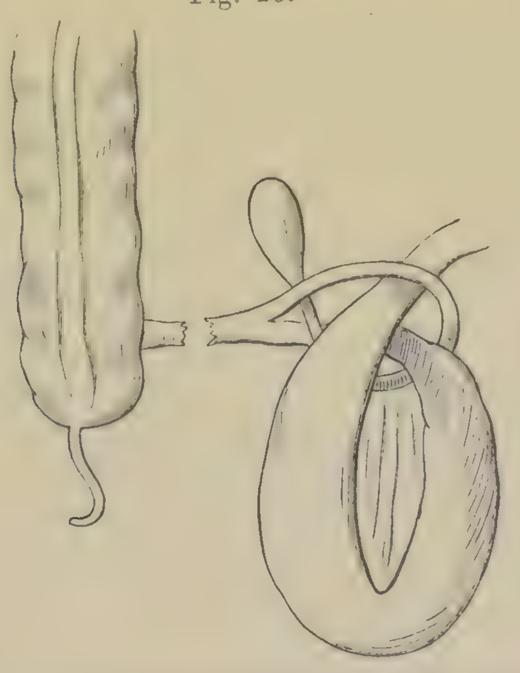


Fig. 28.



Vorgang der Knotenbildung mit der Flexur bei Achsendrehung des Dünndarms.

Fig. 29.



Knotenbildung durch ein Divertikel nach Heiberg.

Wir müssen uns auf diese Andeutungen beschränken. Dass aber die angedeuteten Möglichkeiten nicht die einzigen sind, geht aus den Arbeiten von Gruber und Küttner hervor.

Zwei Theile — gleichsam Anhängsel des Darms — werden nun schliesslich nicht selten zu Incarcerationsursachen für einen Theil des Darmrohres mit oder ohne vorausgegangene Achsendrehung, wir meinen den Proc. vermiformis und die langen Divertikel des Dünndarms. Es kann dies sowohl geschehen bei Verwachsung des sonst freien Endes dieser Theile mit dem Mesenterium, mit einem Darm, indem durch den Spalt oder Ring, welcher von dem Divertikel gemacht wird, eine Darmschlinge hindurchtritt, wie auch durch Umrollung oder durch wirkliche Knotenbildung.

Einen sehr exquisiten Fall von Knotenbildung eines Divertikels am Ileum um eine Schlinge bildet Heiberg (Virch.'s Arch. Bd. 54, Taf. II., Fig. 1.) ab und ich lasse denselben als einen der auch für den Proc. vermiformis möglichen Typen hier abbilden. Gruber hat ebenfalls eine Anzahl ähnlicher Fälle beschrieben (Petersb. med. Zeitschr. 1861.).

§. 69. Wir sind auf die Ursachen der Incarceratio interna hier etwas näher eingegangen, weil nur auf Grund dieser Thatsachen schliesslich die Frage der richtigen Therapie beantwortet werden kann. Trotzdem sind unsere Angaben unvollkommen und mangelhaft, weil hinreichende Untersuchungen über die Genese und relative Frequenz der verschiedenen Formen bis jetzt nicht vorhanden sind.

Die Erscheinungen der Incarceration, des Ileus im Allgemeinen sind nun dahingegen auch einfach genug.

Entweder nach vorausgegangenen Symptomen einer Darmerkrankung, nach Durchfall mit Colikschmerzen, nach einem Brechdurchfall oder ohne das, zuweilen nach einer heftigen Anstrengung, einer Contusion des Bauches tritt plötzlich ein mehr weniger heftiger Bauchschmerz ein. Der Schmerz ist oft localisirt, kommt paroxysmenweise wieder und verbreitet sich dann auch über das ganze Abdomen. Dazu gesellt sich fasst immer früher oder später Erbrechen und zwar um so früher, je näher dem Magen die Incarceration stattfindet. Betrifft dieselbe ein tieferes Darmstück, so kommt das Erbrechen später, aber bald wird dann auch übelriechender kothiger Darminhalt entleert. Die Möglichkeit der Entleerung von Dickdarminhalt durch den Magen ist nicht zu bezweifeln, seit experimentell der Eintritt von Flüssigkeit bei Wasserinjectionen in das Rectum durch die Valvula Bauhini in den Dünndarm nachgewiesen ist. Zunächst nach dem Eintritt der Incarceration ist vielleicht noch einmal Stuhl erfolgt, dann tritt aber keine Stuhlentleerung mehr ein und höchstens entleeren sich nach einem Clysma noch Kothstückchen, welche in dem von Incarceration freien Endstück des Darms vorhanden waren.

Gleichzeitig stellen sich nun in sehr charakteristischer Weise die Zeichen äusserster Prostration ein. Das Gesicht wird bleich, die Augen sinken tief ein, Temperaturerniedrigung, welche in acuten Fällen meist bald als allgemeine eintritt, macht sich an der Nase und den Ohren schon früher geltend. Dazu kommt die Abnahme der Herzkraft, der kleiner und kleiner, bald unfühlbar werdende Puls, die äusserste Schwäche. Der Tod tritt offenbar in der Mehrzahl der Fälle durch Herzlähmung ein.

Bei diesem acuten Verlauf ist die Beschaffenheit des Leibes eine

verschiedene. Oft ist im Anfang keine erhebliche Auftreibung vorhanden, ja der Leib ist sogar zuweilen eher eingesunken, erst allmälig stellt sich mehr und mehr Schwellung ein. Zuweilen finden sich früh schon locale Auftreibungen incarcerirter gefüllter Darmstücke. Eine starke allgemeine Auftreibung des Darms tritt eher bei den weniger acuten Fällen, bei Stricturen ein. Sind dann die Bauchdecken dünn, so sieht man oft als sehr charakteristisches Zeichen der Undurchgängigkeit eines Darmtheils die Intestina als dicke wurstförmige Körper sich an der inneren Bauchwand bewegen. Diese Bewegungen können meist noch durch einen auf die Bauchdecken ausgeübten Reiz erheblich gesteigert werden. Zuweilen kommt erst spät eine stark tympanitische Schwellung des Bauches mit dem Eintreten von Peritonitis, aber zumeist zeichnen sich gerade die reinen Incarcerationsfälle durch späten Eintritt der Peritonitis aus.

Gegenüber den oben geschilderten eigentlichen Incarcerationen treten die Erscheinungen von Collapsus bei einer anderweitigen Reihe von Fällen, bei allmälig eintretender Strictur des Darms durch Geschwülste, durch Geschwüre und Narbencontraction, durch Fremdkörper u. s. w. mehr zurück und es kommt nun wesentlich zu mehr und mehr sich steigernder Obstipation, welche sich entweder mit dem Eintreten von Diarrhoe bessern, aber auch allmälig dem oben geschilderten Bilde von Incarceration ähnlich werden kann. (Siehe §. 61.)

Wenn man nach diesen wenigen Angaben schon im Stande ist die Diagnose des Ileus im Allgemeinen zu stellen, so sind dagegen die Anhaltspunkte viel unsicherer, nach welchen man den Sitz und die specielle Ursache der Incarceration in dem einzelnen Falle erschliessen kann. Selbstverständlich muss man, bevor man überhaupt daran geht, die Diagnose in der Richtung zu machen, ganz sicher sein, dass die Einklemmung überhaupt eine innere ist. Dies geschieht durch genaueste Prüfung sämmtlicher Bruchpforten und ihrer Umgebung, besonders der mehr verborgenen Hernien (obturatoria, ischiadica etc.), sowie durch Untersuchung des Anus und des Rectum. Die hier vorhandenen Stricturen betrachten wir an anderer Stelle.

Ich hatte Gelegenheit die Autopsie einer angeblich an innerer Incarceration gestorbenen Frau zu machen, bei welcher eine dünne membranöse Strictur den Anus fast vollständig verschloss. Dieselbe wäre mit dem Zeigefinger zerreisbar gewesen, wenn der Finger nur zum Zweck der Untersuchung in das Rectum eingeführt worden wäre.

Suchen wir sodann den Sitz der Incarceration zu bestimmen, so hat man zunächst aus der bestimmten Form der Schwellung des Bauches Schlüsse ziehen wollen. Es sollte bei Incarceration der Theil des Darms, welcher über der Incarcerationsstelle liegt, aufschwellen und somit die Incarceration am Dünndarm Auftreibung in der Nabel- und Unterbauchgegend machen, dahingegen sollte ein Hinderniss am Colon zu gleichmässiger Anschwellung führen (Hirtl). Diese Annahme ist schon physikalisch unrichtig, indem sich auch bei der Anfüllung des Dünndarms, vorausgesetzt, dass das Colon leer wäre, der Darm überall dahin ausdehnen wird, wo Raum ist, und das ist natürlich die ganze Bauchhöhle. Dazu kommt aber, dass für sehr viele

Fälle die Annahme der Schwellung des oberhalb der Verschlussstelle gelegenen Darmes falsch ist (Küttner), der Bauch überhaupt vorerst flach bleibt und erst aufschwillt, wenn sich leicht peritonitische Erscheinungen einstellen. Weit mehr wäre zu erwarten, wenn man locale Schwellung des von der Schnürung betroffenen Darmtheils nachweisen könnte. Wir haben bereits erwähnt, dass dies für die Invaginationen und Geschwülste nicht selten der Fall ist und wollen hinzufügen, dass es zuweilen für Achsendrehung und Knotenbildung zutrifft und dann zusammen mit local eintretendem Schmerz von Werth sein kann. Aber diese locale Schwellung kann sich wieder auf eine so grosse Strecke ausdehnen, man nehme nur den Fall von Knotenbildung zwischen Flexur und Ileum, dass sich die incarcerirten Darmschlingen über den grössten Theil des Unterleibs erstrecken und so eine Localisationsdiagnose unmöglich machen.

Für die Fälle, in welchen beträchtliche Spannung des Bauches fehlt, wird auch die Untersuchung der Scheide, besonders aber die Simon'sche Rectalexploration, von Werth sein. Die letztere wird stets den Nachweis führen können, ob eine Undurchgängigkeit im Rectum oder im Beginn der Flexur vorhanden ist, aber sie wird doch auch nicht selten unter den oben gedachten günstigen Verhältnissen den Invaginationswulst, die Knotenbildung, die Hernia interna u. s. w. zu entdecken im Stande sein.

§. 70. Auch die Einführung der Sonde in den Mastdarm hat einen gewissen Werth, nur muss man sich der Grenzen bewusst sein, bis zu welchen sie einzudringen im Stande ist.

Wachsmuth hatte die Idee, weil er zuweilen mit der Sonde 4 und 5 Fuss tief eindrang, dass dieselbe mindestens in das Colon transversum — die ganze Länge des Darmes zu $3^1/_2$—7 Fuss genommen (Krause) — eindringen müsse. Nun hat aber Simon in überzeugender Weise nachgewiesen, dass man wohl nie über das Bereich des Colon descendens hinaus gelangt, trotzdem, dass man 5 Fuss Rohr einschiebt und die Spitze des Rohres scheinbar im Transversum — rechts von der Mittellinie — fühlt. Die Schuld an diesem Verhalten trägt nämlich die Flexur, welche sehr häufig abnorm verlängert, 2—3 Fuss lang ist und dabei entweder einen weiten Bogen nach rechts oder eine nach derselben Richtung liegende unten offene Achtertour beschreibt.

Wir wollen die Methode der Sondeneinführung hier kurz besprechen. Simon nimmt dazu ein fünf Fuss langes elastisches, etwa kleinfingerdickes mit einem der Länge nach durchbohrten dickeren Knopf armirtes Rohr, welches vor der Einführung im warmen Wasser gelegen hat, um es biegsam zu machen. Nachdem das Rohr in den Mastdarm eingeschoben ist, wird sein weiteres Eindringen erleichtert dadurch, dass, während der Chirurg es weiter in der Richtung des Darms vordrängt, ein Assistent mit einem Mayer'schen Clysopomp (oder durch einen Irrigator mit einem Schlauch von 4 Fuss) fortwährend Wasser durch das freie Ende einfliessen lässt. Das aus dem Knopf im Darm ausfliessende Wasser macht die Passage für denselben frei. Sollte das Rohr nicht aus dem unteren Theil des Mastdarmes in den oberen gelangen können, so gelingt dies oft noch, wenn man dasselbe an der concaven Wand des Kreuzbeins bei linker Seitenlage des Patienten in die Höhe schiebt. Man kann auch die Injection mehr forciren und den Anus fest zuhalten, wobei sich öfter noch der obere Theil des Rectum öffnet und man führt das vorangehende Ende mit einem oder mehreren Fingern ein. Hindernisse höher oben werden am besten überwältigt, indem man das Rohr etwas zurückzieht und nun stärker pumpt.

Dringt man mit der Sonde 4—5 Fuss tief ein, so kann man daraus schliessen, dass das Hinderniss nicht im Bereich der Flexur

oder des Beginnes vom Colon descendens liegt. Dringt man aber nicht ein, so erlaubt dies durchaus noch nicht den bestimmten Schluss, dass die Tiefe des Eindringens der Sonde den Sitz der wirklichen Incarceration bezeichnet. Dies ist nur dann zulässig, wenn innerhalb der Bauchhöhle kein erheblicher Druck vorhanden ist. Ist solcher da, drängen z. B. die prall gefüllten Schlingen des Ileum die Flexur gegen das Darmbein, so kann schon dadurch ein Hinderniss für Weiterdringen der Sonde, welche ja nie gewaltsam vorgeschoben werden darf, bedingt werden.

Auch die Wassermenge, welche man auf dem Wege des Rohres in den Darm einpumpen kann, lässt nur annähernde Schlüsse zu (Amussat).

Die Injectionen in den Darm werden ebenfalls am besten durch das oben gedachte Verfahren sowohl in diagnostischer als auch in curativer Absicht (siehe unten) vorgenommen. Es gelingt leicht durch das Clysopomp bei freiem Darm oder durch einen Irrigator mit langem Schlauch mehrere Liter Wasser in den Darm zu treiben (siehe Eingangs des Capitels Mastdarm). Das Wasser kommt unzweifelhaft bei entsprechenden Druck und bei hinreichendem Verschluss des Sphincter ani bis zur Valvula Bauhini und bei den meisten Menschen schliesst wohl die Klappe (nach Leichenexperimenten, Simon), nicht so gut, dass es nicht über sie hinausging.

Aber selbst wenn man mit allen diesen Mitteln ausschliesst, dass der Dickdarm wohl nicht der Sitz der Beengung ist, so bleiben noch eine grosse Reihe von Beengungsursachen innerhalb des Bereichs vom Dünndarm übrig. Werthvoll ist hier noch die Zeit des Auftretens von Erbrechen, insofern sehr früh auftretende Magenentleerungen eher einen hohen Sitz der Incarceration andeuten.

Eine relativ hohe Bedeutung hat unter solchen Verhältnissen noch die Anamnese, welche mit Zugrundelegung der oben gegebenen anatomischen und mechanischen Mittheilungen interpretirt werden muss.

Vorausgegangene entzündliche Processe, wie sie besonders beim Weibe im Gebiet des Beckens stattfinden, lassen eher die Annahme von durch adhäsive Verwachsung herbeigeführter Stenose zu. Menschen mit Hernien, besonders mit verwachsenen Netzbrüchen, sind auch der Gefahr einer Incarceration von Seiten eines Netzstranges ausgesetzt, aber freilich disponiren solche Verhältnisse auch zu Achsendrehungen, zu Stricturen. Anhäufungen von Koth, Fremdkörpern im Darm, von Geschwülsten und vernarbenden Geschwüren bedingen meist weniger die Zufälle der Incarceration, als die der allmälig zur vollständigen Verstopfung und zum Erbrechen führenden Obstruction.

Aber wenn man auch alle diese Dinge berücksichtigt, wenn man auch alles das, was wir bis jetzt über die anatomisch-mechanischen Verhältnisse wissen, in Betracht zieht, so wird man doch nur in Ausnahmsfällen im Stande sein, eine sichere Diagnose zu stellen. Selbstverständlich ist die Prognose aller dieser Formen von Incarceration höchst ungünstig, falls der Darm nicht befreit werden kann. Meist tritt in Folge der oben geschilderten Symptome der Tod ein und wenn auch in seltenen Fällen noch in später Zeit eine Heilung möglich ist, so liegt ihr Zustandekommen doch fast immer ausser aller Berechnung.

Perforation des Darmes mit Bildung einer Fistel und dabei unvollkommene Herstellung der Kothleitung ist noch ein günstiges Ereigniss.

§. 71. Die Beobachtung, dass Incarcerationszustände, wenn sie überhaupt gehoben wurden, sich lösten mit dem Eintreten reichlicher Kothentleerungen, hat wohl auch immer wieder die Aerzte veranlasst, entleerende, einfach abführende oder drastisch wirkende Mittel den Kranken darzureichen. Solche passen aber in der That doch nur für den Fall einer wirklichen Koprostase und auch hier nur dann, wenn nicht gerade der unterste Theil des Darms der Sitz des Hindernisses ist, wobei man natürlich die Lösungsmittel nicht dem Magen, sondern dem Mastdarm direct einverleiben müsste.

Dahingegen ist für den Fall acuter Incarceration, sei es dass die Ursache bekannt oder nicht bekannt ist, vor der Anwendung entleerender Mittel zu warnen. Was würde man wohl heutigen Tages zu einem Chirurgen sagen, der einem mit acuter Bruchincarceration behafteten Menschen Calomel und Jalappe oder Crotonöl verordnete? Und doch ist die Anwendung drastischer Mittel bei Incarceration absolut nicht berechtigter, als die bei eingeklemmtem Bruche.

Ein Theil der inneren Incarcerationen sind wirkliche Brüche, ein anderer Theil, wie die grosse Gruppe derer, welche durch Adhäsionen, durch schnürende Stränge etc. herbeigeführt werden, steht ihnen in ihrem mechanischen Verhalten ganz nahe und bei einem weiteren Theil, wie bei den Achsendrehungen, den Knotenbildungen können wir mit Fug nnd Recht behaupten, dass der Schaden, welchen man mit Abführmitteln herbeiführt, noch grösser sein wird als bei den Hernien. Das Drasticum vermehrt zunächst die Darmbewegung. Von ihr lernten wir, dass sie überhaupt als Hauptmoment für die Entstehung des Volvulus und der Verschlingung, der Knotenbildung zu betrachten sei. Es ist also in der That anzunehmen, dass die durch das Drasticum angeregte Bewegung in dem gleichen Sinne wirken, die Drehung der Schlinge noch vermehren, die Knoten noch fester schürzen werde. Dazu kommt aber, dass durch das Mittel der intraabdominale Druck erheblich gesteigert wird, indem starke Transsudation in das Darmrohr stattfindet. Gleichzeitig und parallel damit steigern sich aber auch die Beschwerden und die Todesgefahr.

Eine spontane Lösung von Incarcerationen ist noch am ehesten zu erwarten, wenn man die Bewegungen des Darms oberhalb der Einschnürungsstelle möglichst beschränkt und dem Darm selbst möglichst wenig Ingesta zuführt, welche den Inhalt und den Druck im Darm und Abdomen vermehren. Diesen Indicationen entspricht das Opium in mittelgrossen Gaben, die Application von Eisblasen auf den Leib und die Darreichung von kleinen Eisstückchen mit wenig Getränk.

Ein Mittel, welches weiter vielfach und unzweifelhaft in manchen Fällen mit Glück angewandt wird, sind forcirte Injectionen von Luft oder Flüssigkeit, in letzter Zeit hat man öfters kohlensäurehaltige Wasser benutzt, per anum. Die Literatur kennt eine Reihe von Beispielen, in welchen unter ihrer Anwendung die Incarcerationserscheinungen schwanden, die Kranken genasen und für eine ganze Anzahl der Incarcerationsformen lässt sich eine derartige günstige Wirkung auch recht wohl begreifen. So wird die Bewegung, welche durch eine Injection hervorgerufen wird, immer von dem Hinderniss aus nach der Peripherie des Darms verlaufen und auch die Füllung des Darms an

der Stelle der Einschnürung wird einen Zug in gleicher Richtung herbeiführen. Man kann sich also sehr wohl denken, dass bei einer Incarceration eben durch diesen Zug am Darm eine Lösung aus der Einschnürung bewirkt werde. Simon hatte darauf aufmerksam gemacht, dass die Wirkung für Invagination schon weniger sicher erscheint, da hier das Wasser das untere Darmstück erweitert und dasselbe hierdurch für weiteren Eintritt von oberem geschickt machen kann, doch lässt sich auch immerhin ein Hinaufdrängen des inneren denken und unzweifelhaft ist nach Injectionen schon manche Invagination verschwunden. Auch für die Achsendrehungen und Schlingenbildungen ist nach den oben gegebenen mechanischen Anschauungen von einer Füllung des unteren Darmtheils eher eine Wirkung in dem entgegengesetzten Sinne als der war, welcher das Leiden herbeiführte, zu erwarten. Wir rathen daher, Versuche der gedachten Art nach der oben angegebenen Methode zu machen, dieselben aber, sobald man eine entschiedene Verschlimmerung darnach eintreten sieht, zu unterlassen.

Die Darreichung von grösseren Mengen von Quecksilber, welches durch seine Schwere den Darm aus der Klemme befreien soll, ist von sehr zweifelhaftem Werth, obwohl ihr Erfolg nachgerühmt wurde.

Wenn aber nun unter dem Gebrauch der bis jetzt angegebenen Mittel die Erscheinungen der Incarceration nicht verschwinden, wenn sie im Gegentheil, wie es gewöhnlich der Fall ist, zunehmen, der Puls kleiner und kleiner, das Aussehen collabirter, die Nase kühl und spitz wird, soll man dann den Kranken ohne weiteren Eingriff zu Grunde gehen lassen?

In den Fällen, in welchen eine gleichmässige trommelartige Anschwellung des Bauches auf einen sehr vermehrten, durch tympanitische Auffüllung des Darms herbeigeführten allgemein erhöhten intra-abdominalen Druck hinweist, ist von feiner Punction des Darms mindestens eine vorübergehende Erleichterung für den Kranken zu erwirken. Sie wird auch in den meisten Fällen wenigstens nicht schaden, denn die Stichöffnung mit feinem Troicart wird sich meist mit der stattfindenden Entleerung eines Theils des Inhalts bei dem Zusammenfallen des Darms schliessen. Die Aspiration kann vielleicht die Wirkung einer solchen Operation noch vermehren und sie kann schliesslich wiederholt werden. So gut man sich nun auch theoretisch denken kann, dass die Entleerung eines grösseren incarcerirten Darmbezirks die Möglichkeit, dass jetzt eine Achsendrehung oder eine Schlingenbildung beseitigt werde, in sich trägt, oder dass eine entleerte Darmpartie nun unter einem schnürenden Strang durchtreten könne, so selten tritt dies in der That ein. Wir erleichtern also mit der Punction den Patienten vorübergehend und schieben den definitiven Entschluss meist in Folge dessen weiter hinaus. Um deswillen möchten wir nicht rathen, wie schon Tüngel seinerseits betont hat, dass man sich längere Zeit bei wiederholten Punctionen beruhigt, sondern dass man eben so wenig wie bei der Herniotomie die geeignete Zeit zu einem grösseren operativen Eingriff vorübergehen lässt.

Aber welches soll diese Operation sein? Auf den ersten Blick

scheint die Frage überhaupt nur auf eine Weise zu beantworten, denn es leuchtet jedem sofort ein, dass, wenn man mit einem chirurgischen Eingriff die Incarceration definitiv beseitigen will, dieser nur so ausführbar erscheint, dass man sich durch einen gehörig breiten Einschnitt in die Bauchwandungen den Zugang zu dem Hinderniss eröffnet und dasselbe in directer Weise löst. Lägen hier die Verhältnisse so einfach, wie bei dem Bruch im Bruchsacke, so würde auch kein Mensch darauf gekommen sein, jemals eine andere Operation als die auf dem Wege der Laparotomie zu bewirkende Befreiung des Darmes auszuführen. Wie viel complicirter aber die Lösung einer innern Incarceration ist, deren specielle Beschaffenheit und Lage wir vor der Eröffnung des Bauchs auch in den diagnostisch leichteren Fällen kaum mehr als ahnen können, wie viel schwieriger die Operation innerhalb der Bauchhöhle und des sich von allen Seiten in die Hände und Instrumente des Chirurgen andrängenden Darmes, auch selbst dann, wenn man die Ursache der Einklemmung gefunden, das versteht man ohne Weiteres, wenn man den kurz skizzirten, pathalogisch-anatomischen und mechanischen Theil dieser Störungen berücksichtigt und eine Anzahl misslungener Operationen, bei welchen trotz grosser Schnitte und langen Suchens innerhalb der Bauchhöhle die incarcerirte Stelle nicht gefunden wurde, der Patient während der Operation starb oder unverrichteter Sache, nachdem die Bauchwunde wieder verschlossen war, auf sein Lager zurückgebracht wurde, beweisen es auf das unzweideutigste. Trotzdem müssen wir den Versuch der Heilung auf dem Wege der Laparotomie als den idealen bezeichnen und ohne dass wir dem Verdienst der Männer, welche die Enterotomie für die in Rede stehende Krankheit in Aufnahme gebracht haben, zu nahe treten, die Hoffnung aussprechen, dass durch eine geläuterte Erkenntniss des speciellen Verhaltens der einzelnen Formen der Incarceration wie nicht minder durch die Vervollkommnung der operativen Methode bei der Eröffnung der Bauchhöhle es in späterer Zeit möglich sein wird, die Laparotomie mehr und mehr als die Normaloperation gelten zu lassen. Die Gefahren des Bauchschnitts sind ja schon durch die methodisch geübte Ovariotomie, durch die Kenntniss der wesentlichen Gefahren, welche dieselbe bietet, und die Möglichkeit, sie zu beseitigsn, wesentlich geringer geworden und wir dürfen annehmen, dass auch unsere verbesserte Methode der Nachbehandlung bei der Ausübung eines Bauchschnitts wegen innerer Incarceration bessere Resultate in Aussicht stellen wird, dass zumal die Gefahr der acuten Sepsis bei antiseptischer Operation erheblich verringert werden wird.

Für jetzt ist allerdings, trotzdem dass uns auch die Statistik noch keinen irgendwie sicheren Vergleich des Ausgangs der Fälle nach Enterotomie und nach Laparotomie zulässt, ein Wunsch, welcher wohl bei der Verschiedenheit der Fälle auch stets ein unerreichbarer bleiben wird, besonders für den weniger geübten Operateur zu rathen, dass er die Laparotomie auf die Fälle beschränkt, in welchen es möglich ist, bei nicht zu stark aufgetriebenem Bauch eine annähernd sichere Diagnose zu machen; also besonders auf die Fälle, in welchen eine vorhandene locale Schwellung und Schmerzhaftigkeit die in die Bauchhöhle dringende

Hand leitet. Dann kann es gelingen, eine Invagination auszugleichen (Hutchinson), eine Achsendrehung zu beseitigen (Busch u. A.), einen spannenden Strang, einen einklemmenden Ring eines inneren Bruches zu durchschneiden, den Knoten nach Punction des Darmes durch Zug, aber nur an dem einen Schenkel, da ein Ziehen an beiden ihn nur um so fester schürzen würde, zu lösen. Wer über diese Indication hinaus noch operiren will, von dem muss man allerdings verlangen, dass er auf das genaueste in der Bauchhöhle mit allen den Incarcerations-Ursachen, welche als möglich gedacht werden können, und den Stellen am Darm wie auch am Bauchfell, an welchen solche zu erwarten sind, vertraut ist und trotz aller Kenntnisse wird es ihm noch oft genug passiren, dass er auch nach grossem Schnitt das Hinderniss nicht auffindet. Gelingt es doch selbst dem pathologischen Anatomen nach gemachtem Bauchhöhlenschnitt oft erst durch genaueste langdauernde Untersuchung den Grund des Darmverschlusses zu finden.

Findet man aber die incarcerirte Stelle nicht oder findet sie und vermag die Lösung nicht zu vollbringen, so bleibt doch wohl als der leichteste Eingriff das Herausnähen einer oberhalb der Incarceration gelegenen Darmschlinge in die Wunde und die Eröffnung derselben übrig.

Reali freilich half sich bei einer Knotenbildung eines Darmstücks, um ein anderes, welches er nicht lösen konnte, anders. Er schnitt die strangulirende Schlinge durch, löste die strangulirte und vereinigte die erstere durch Naht. Der Kranke genas. Auch des Vorschlags von Pirogoff, eine invaginirte Darmschlinge zu excidiren und die beiden Enden zusammenzunähen, wollen wir hier erwähnen, ebenso wie des von Haken wenigstens an Thieren gemachten Versuchs, das oberhalb der Incarceration gelegene Darmstück zu durchschneiden und an der Durchschneidungsstelle die durchschnittenen Stücke parallel aneinander zu legen und beide gemeinsam in ein unterhalb der Incarceration gelegenes Stück zu implantiren. Es ist wohl keines dieser Verfahren sehr empfehlenswerth, weil beide blutig und das letztere complicirt und langdauernd ist.

§. 72. Schon im Jahre 1845 hatte Maisonneuve in Anknüpfung an die bereits längst anerkannte Indication der Colotomie bei Verengerungen im Gebiet des Rectum auch für die Verengerung, Incarceration eines höher oben gelegenen Stückes vom Darmrohr die Anlegung eines künstlichen Afters an höherer Stelle für indicirt erklärt. Nélaton konnte dann später (1857) auf Grund von Beobachtungen die Möglichkeit begründen, dass der künstliche After nur eine provisorische Bedeutung haben werde, dass mit der Entleerung des Darms die Verhältnisse desselben in Beziehung auf Lösung der Incarceration günstiger werden und nach derselben die Passage des Kothes wieder auf normalen Wege vor sich gehen könne. Noch schärfer formulirte Tüngel ebenfalls auf Grund von Beobachtungen die Indication. Er betrachtet die Enterotomie nur als eine ausgiebige Punction und will deshalb eine kleine Darmfistel — gross genug zum Austritt von Gas und dünnem Koth — möglichst nahe über der Verschlussstelle anlegen, indem er dabei stets die Rücksicht auf spätere Kothentleerung durch den After im Auge behält.

Die Enterotomie ist zunächt unzweifelhaft indicirt bei nicht zu beseitigenden Hindernissen im Darm, bei Neoplasmen, Stricturen u. s. w. Hier ist sie ausser der

noch zu besprechenden Resection des kranken, des stricturirten Darmstücks die einzige Operation, welche möglich erscheint. Dahingegen kann die Bedeutung derselben als Curmittel für die Fälle von acuter Einklemmung, in welchen noch Restitutio ad integrum zu erwarten ist, keine gleichmässige sein. Dies gilt schon für den palliativen Werth. Freilich wird die nächste Wirkung die der Druckentlastung beim Ausströmen von Darminhalt aus der Fistel in den meisten Fällen für den Kranken gleich wohlthätig sein. Sobald diese erste Wirkung jedoch vorüber ist, kommt nun die Frage, ob die Schlinge, an welcher die Fistel angelegt wurde, auch geeignet ist zur fortdauernden Ableitung des Kothes, ob sie nicht gerade zu den incarcerirten Partien des Darmes gehörte. Auf diese Frage sind weder Nélaton noch Tüngel oder Wachsmuth näher eingegangen, und doch weist Küttner mit Recht darauf hin, dass dies Ereigniss des Bildens einer Fistel an einem incarcerirten Darmschlingentheil um so leichter eintreten wird, da gerade dieser Theil besonders aufgetrieben ist und sich in der Wunde vordrängt. Wenn nun auch die Möglichkeit nicht geleugnet werden kann, dass sich eine Achsendrehung nach Entleerung des abgesperrten Inhalts, trotz der Fixirung des Darmes an die Bauchwand aufdrehen könnte, so ist wenigstens die Wahrscheinlickeit eines solchen Ereignisses nicht sehr gross. Wohl aber wird die Entleerung des Kothes aus dem Bereich einer durch strangförmige Schnürung incarcerirten Schlinge sofort bessere Verhältnisse für dauernde Entleerung bieten, wenn auch die Lösung der durch einen Strang incarcerirten Schlinge bei Befestigung des Scheitels derselben an die Bauchwand nicht möglich erscheint. Trifft man allerdings ein direct über der Incarceration gelegenes Darmstück, so ist die palliative Hülfe gewiss vollkommen erreicht und es ist auch die Aussicht vorhanden, dass mit dem Nachlass des Druckes in der Bauchhöhle, mit der Entleerung des oberen zur Einklemmung hinführenden Schenkels eine Reihe von Incarcerationsmechanismen günstigere Wendung erfahren.

Dass aber die Verhältnisse für Enterotomie sich thatsächlich nicht so günstig gestalten, wie man eine Zeit lang zu glauben geneigt war, das erhellt schon aus der Thatsache, dass man aus der Literatur der letzten 15 Jahre kaum mehr nach Enterotomie günstig verlaufende Fälle aufzählen kann als solche, die nach Laparatomie günstig ausfielen, und doch muss man glauben, dass Angesichts der Empfehlung der leichten Operation Versuche den Kranken durch Enterotomie zu retten, weit häufiger gemacht worden sind, als solche ihn durch Laparatomie von seinem Leiden zu befreien.

Nicht der kleinste Vorwurf für die Operation für den Fall, dass sich die Durchgängigkeit des Darmes nicht herstellen sollte, ist aber der, dass bei Anschneiden eines hohen Darmstücks die Ernährung eine unvollkommene wird. Denn die Wahl des Darmes ist ja, wie wir wiederholt hervorgehoben haben, ganz ausgeschlossen: es wird der gefüllte Darm zur Fistelbildung gewählt, welcher dem Bauchdeckenschnitt zunächst liegt.

Trotz alledem ist aber nach dem heutigen Stand der Dinge und nach der beschränkten Berechtigung, welche wir der Laparotomie zu vindiciren im Stande sind, die Enterotomie wenigstens vorläufig noch die Operation, welche bei relativ geringer Gefahr vielen Leidenden palliative und einer Anzahl wirklich auch curative Hülfe zu bringen im Stande ist, und welche bei ihrer leichten Ausführbarkeit von keinem Arzte als ultimum übrigens nicht zu lange hinauszuschiebendes Refugium versäumt werden sollte.

§. 73. Für die Ausführung der Laparotomie lassen sich keine bestimmteren Regeln geben, als die sind, welche wir bereits bei der Ovariotomie besprochen haben. Der Schnitt wird womöglich in der Linea alba zunächst so gross geführt, dass die Hand eindringen kann, und nach Bedürfniss erweitert. Dies geschieht unter Anwendung von antiseptischen Cautelen. Eignet sich eine andere Stelle besser, so kann man sich auch wohl nach aussen vom Rectus den Weg zu der eingeklemmten Stelle bahnen. Hier wird man sich für viele Fälle durch

die tympanitisch aufgetriebene incarcerirte Schlinge, in anderen, in welchen dies nicht möglich ist, durch die Kenntniss der Stellen am Peritoneum und Darm, welche Prädilectionsstellen für Incarceration sind, leiten lassen.

Bei der Ausführung der Enterotomie, wie sie der in Rede stehenden Indication entspricht, kann es sich natürlich nur um Operation mit Eröffnung des Bauchfells (Littré) handeln. Unser Zweck ist eine womöglich nur interimistische Darmfistel anzulegen, aber wir sind selten in der Lage vorher genau bestimmen zu können, welchen Darmtheil wir eröffnen wollen, da wir nur selten den Sitz der Strictur genau kennen. Wünschenswerth wäre es ja eine Fistel anzulegen, so tief unten, als irgend möglich, und diese Aussicht hätten wir am ehesten bei einem Schnitt in der linken Weiche, welche das Colon descendens resp. die Flexur leicht trifft. Berücksichtigen wir aber, dass recht häufig das Hinderniss höher liegt und dass wir auf der rechten Seite in dem Coecum, falls es sich gefüllt in die Wunde eindrängt, doch auch noch einen verhältnissmässig tiefen Darmtheil gewinnen, während, falls das Hinderniss am cöcalen Ende des Ileum liegt, an dieser Stelle am ehesten ein nicht zu weit vom Hinderniss entfernter Theil des Dünndarms lagert, so werden wir wohl für gewöhnlich nach Nélaton's Rath die rechte Seite wählen, während wir in dem Falle, dass Grund für die Annahme einer Strictur der Flexur vorhanden ist oder bei besonderer Auftreibung linkerseits eher den Schnitt auf dieser Seite machen würden. In der Wahl des Darmtheils sei man dann überhaupt nicht scrupulös, es handelt sich hier nur darum, einen gefüllten Darm zu wählen, ohne Berücksichtigung, ob Dünn- oder Dickdarm.

Man macht einen Einschnitt in die Bauchwand parallel und 1—2 Ctm. oberhalb des Lig. Poupartii, welcher etwa 2 Ctm. nach innen von der Spina anterior superior beginnt und 5—6 Ctm. lang ist. Die Theile werden schichtenweise getrennt — Haut, Subcutangewebe, Obliqu. externus, internus und transversus und zuletzt Fascia transversa werden dissecirend oder nach Unterschiebung einer Hohlsonde durchschnitten. Das subperitoneale Fett wird dann vorsichtig verdrängt, ohne dass man dabei das Bauchfell ablöst und dieses nun, nachdem man es mit einer Hakenpincette oder mit scharfen Häkchen emporgehoben hat, angeschnitten. Die Wunde hat sich von den Bauchdecken allmälig nach dem Peritoneum trichterförmig vertieft, so dass der Spalt des Bauchfells etwa 2—4 Ctm. lang wird. Nach Bedürfniss kann er nachträglich erweitert werden. Jetzt kommt der Act, welcher die meiste Vorsicht nöthig macht, das Erfassen und Eröffnen des Darmes. Die Gefahr hierbei liegt in der Möglichkeit des Einfliessens von Koth in die Bauchhöhle, welche sich steigert bei sehr praller Füllung des Darmes mit dünnem und gasförmigem Inhalt. Es handelt sich darum, einen gefüllten Darm zu ergreifen, und man wird daher, falls ein solcher nicht, wie es meist der Fall zu sein pflegt, in der Wunde zum Vorschein kommt, den vorliegenden leeren zur Seite schieben und statt dessen einen gefüllten nach der Bauchdeckenwunde hinleiten müssen. Dann fasst man denselben oberflächlich mit scharfen Häkchen und zieht ihn in den Grund der mit Häkchen auseinander gehaltenen Wunde hinein. Wenn es thunlich erscheint, d. h. wenn die Symptome nicht so dringend sind, dass augenblickliche Kothentleerung nöthig ist, führt man auch die Enterotomie, wie wir dies schon für die Gastrotomie verlangt haben, zweizeitig aus. Nur dann ist es möglich, die Operation ganz aseptisch zu machen. Es empfiehlt sich nun, entweder oberflächlich zwei Nadeln an den Grenzen der Oeffnung, welche man im Darm anlegen will, durchzustechen und diese vor dem Anstechen in den Winkeln der Wunde zu fixiren oder noch besser, den Darm vor der Eröffnung mit einer

Anzahl von Nähten an den Rändern der Bauchdeckenwunden zu fixiren. Diese Nähte dürfen, wenn man zweitheilig operirt, also den Darm erst nachdem er verwachsen ist eröffnet, nicht in das Lumen desselben dringen, sondern nur Serosa und Muscularis fassen. Auf jeden Fall müssen diese Nähte, wenn sie nicht vorher angelegt wurden, nach der Eröffnung gemacht werden. Erst dann wird ein etwa 1 Ctm. langer Schnitt in den Darm gemacht. Nicht immer stürzt dann sofort der Koth und Darmgas aus der Fistel hervor, dies wird wohl besonders dann stattfinden, wenn man einen incarcerirten Theil selbst gefasst hat, während der Inhalt in einer Schlinge oberhalb der Incarceration durchaus nicht unter so hohem Druck zu stehen braucht. Gerade bei günstig verlaufenden Fällen ist mehrfach erwähnt, dass reichlichere Entleerungen erst nach längerer Zeit eintraten (Züngel). Dann führt man einen elastischen Catheter vorsichtig in die Fistel ein, und oft entleert sich nun der Inhalt reichlich. Die Einführung des Catheters muss unter Umständen öfter wiederholt werden. Ein Verband mit Charpie oder Baumwolle, welche in desinficirende Lösungen getaucht ist, wird häufig gewechselt und durch Abspülung der Wunde mit häufigem Wechsel der Unterlage möglichst für Reinlichkeit Sorge getragen.

Tritt Stuhlentleerung per anum wieder ein, so kann sich die Fistel immer noch spontan schliessen, oder sie muss durch plastische Operation geschlossen werden. Im entgegengesetzten Fall ist die Erweiterung der Fistelöffnung zu einem künstlichen After indicirt.

3. Die Eingeweidebrüche (Enterocele), Hernien am Bauch.

§. 74. Treten Eingeweide durch irgend einen Spaltraum aus der Bauchhöhle heraus, sei es nach einer andern Höhle (Brusthöhle), sei es nach der Oberfläche des Körpers in welchem letzteren Falle sie hier eine von Haut und Weichtheilen bedeckte Geschwulst bilden, so bezeichnet man dies abnorme Verhalten der Eingeweide zu den sie umschliessenden Wandungen als Bruch.

Zu dem Thatbestand eines Bruches am Bauch gehört also ein entweder pathologischer oder ein physiologischer, aber pathologisch erweiterter Spalt in den sich an das Bauchfell anschliessenden, bindegewebigen Grenzen des Bauchraums, durch welchen Eingeweide ausgetreten sind. Der Sprachgebrauch verlangt aber das Intactbleiben der Decken, besonders der Haut, wenn man dem Ding den Namen eines Bruches geben soll, im andern Fall bezeichnet man das Auftreten von Eingeweiden aus einer Deckenwunde als Vorfall.

Wir müssen den Begriff des Bruches so weit fassen, weil wir sonst in der Lage wären, der Geschwulst, welche nach Ausdehnung einer Narbe am Bauch hervortritt, wieder einen anderen Namen geben zu müssen, als der, welche nach Erweiterung eines physiologisch vorhandenen Spaltes zu Tage tritt.

Die letztere Form beschäftigt uns nun allerdings hier wesentlich, die Form, bei welcher der Spaltraum physiologisch praeformirt ist, sei es, dass der Durchtritt von Organen aus der Bauchhöhle nach der Oberfläche eine bleibende Ausstülpung des Bauchfells nöthig macht, wie am Leistencanal, sei es, dass Gefässe im subserösen Gewebe aus der Bauchhöhle ihren Weg nach aussen suchen, bei welcher Gelegenheit die Umgebung des Gefässes eine schwache Stelle der Wandung darstellt (Schenkelgefässscheide — Foramen obturator. u. s. w.), sei es schliesslich, dass besonders schwache Stellen der Bauchwand pathologisch ausgedehnt werden und allmälig an umschriebener Stelle, dem Drängen der Intestina nachgebend, sich erweitern und in den so gebildeten Raum Intestina aufnehmen. (Bauchbruch.)

Stellten wir als allgemeines Desiderat für die Unterleibsbrüche nur das Loch in den Bauchdecken und den Durchtritt von Eingeweiden durch dasselbe bei intacten äusseren Decken auf, so kommt in der Regel für die uns hier besonders beschäftigende Art von Brüchen noch ein wesentliches hinzu: der Bruchsack.

In alter Zeit nahm man an, dass bei der Entstehung eines Bruches das Bauchfell zerreisse, und dass das Eingeweide also auch durch einen

Spaltraum im Bauchfell hindurchtrete. Die pathologisch anatomische Untersuchung hat uns aber gelehrt, dass ein solches Zerreissen des Bauchfells bei der Entwickelung der nicht traumatischen Brüche nie stattfindet, sondern dass das Eingeweide durch den Spaltraum hindurchtritt sammt einer von dem Bauchfell gebildeten Hülle. Ohne Präjudiz für die Entstehung der Hernien wollen wir zunächst annehmen, dass das Eingeweide durch die präformirte Oeffnung vor sich her das Bauchfell treibt, dasselbe ausstülpt und in dem so gebildeten Sacke steckt, wie der Finger im Handschuh.

Nun können aber auch Eingeweide durch Oeffnungen der musculär-tendinösen Wandungen des Bauches treten, welche nicht innerhalb der Bauchhöhle im strengsten Sinn des Wortes d. h. innerhalb des peritoneal umkleideten Raumes liegen. Für diesen Ausnahmsfall, welchen wir noch bei der Besprechung des Inhalts der Brüche genauer feststellen müssen (Coecalbruch, Harnblasenbruch) liegt also im Bruch ein Eingeweide ohne Bruchsack. Meist ist es übrigens hier so, dass nur ein Theil des Bruches, eben das extraperitoneal gelegene Eingeweide, von Peritoneum nicht überkleidet ist, während der grössere Theil seine Bauchfellbekleidung hat.

In gleicher Art wie das Bauchfell, stülpt aber die Bruchgeschwulst alle die Weichtheilbedeckungen vor sich her, von welchen sie beim Zutagetreten aus der Bauchhöhle heraus überzogen ist. Aus diesen Theilen, deren wir bei der Besprechung der einzelnen Brucharten noch besonders zu gedenken haben, baut sich die zunächst von Cooper für den Schenkelbruch so benannte Fascia propria auf. Man bezeichnet diese Schichten von Gewebe auch als die accessorischen Hüllen des Bruchsacks.

§. 75. Wir wollen nun die einzelnen Theile, welche nach dem letzt Gesagten zu einem typischen, nicht auf traumatischem Wege sens. strictiori entstandenen Bruche gehören, in mechanischer und anatomischer Richtung hier etwas genauer betrachten. Dabei sehen wir von der Besprechung des musculotendinösen Rings in der Bauchwand (Bruchpforte), des Spaltes, durch welchen der Bruchsack zu Tage tritt, vorläufig ab, indem wir die Beschreibung der Bruchpforte den speciellen Brucharten, dem Leistenbruch, Schenkelbruch u. s. w. zuweisen, und beginnen mit der Betrachtung des Bruchsackes.

An den Stellen, welche in der Regel zu Bruchpforten werden, am Beckentheil des Bauchfells und den angrenzenden Partien der vorderen Bauchwand, ist dasselbe mit den Bauchdecken meist in lockerer Verbindung. Ein weitmaschiges Bindegewebe, welches an einzelnen Stellen noch ganz besonders mit grösseren oder kleineren Anhäufungen von klumpigem Fett gefüllt ist, garantirt die Möglichkeit einer allmäligen Verschiebung des Bauchfells gegen die Bauchdecken, unter der Voraussetzung, dass an einer bestimmten, schwächeren Stelle des Bauches irgend eine Gewalt längere Zeit einwirkt, welche hier zunächst eine muldenförmige Ausdehnung (Hernie en pointe, Malgaigne) und nach und nach einen Beutel formirt, der bereits Eingeweide in sich aufge-

nommen hat. Als anatomischen Ausdruck dafür, dass der Bruchsack wirklich in die vorhandene Oeffnung durch Verschiebung eines grösseren, peripher gelegenen Stückes des Bauchfells entstanden ist, findet man an der Stelle, an welcher der Sack in die Oeffnung eindringt, radiär nach dem Mittelpunkte der Oeffnung gelegene Falten des Bauchfelles, Falten, wie sie in gleicher Art entstehen, wenn man einen weiten Beutel mit einem Bindfaden zuschnürt. Diese Falten verwachsen mit der Zeit durch leichte, peritoneale Adhäsiventzündung und verschwinden. Dann ist aber bereits da, wo das Bauchfell in die Pforte eintritt, eine enge Stelle gebildet, deren Ausdehnung je nach der Ausdehnung der Pforte wechselt. Diese Stelle nennt man den Bruchsackhals. Die weitere Vergrösserung des Bruchsackes erfolgt nun, falls der Bruch nicht durch Bruchband zurückgehalten wurde, in Folge der Schwere und der veränderlichen Füllung der Intestina, welche in den Bruchsack eintreten. Bei dieser Vergrösserung kommt aber unzweifelhaft nicht nur die fortschreitende Herauszerrung des Bauchfelles, sondern auch die allmälige Ausdehnung des Sackes auf dem Wege der entzündlichen Neubildung in Frage. Das Bauchfell, welches den Bruchsack bildet, findet sich meist verändert. Nur selten ist es erheblich verdünnt und zwar dies besonders bei sehr grossen Hernien in Folge des allseitigen Druckes, welcher von dem Inhalt ausgeübt wird. Dahingegen sind entzündliche Verdickungen des Sackes sehr viel häufiger vorhanden und in nicht seltenen Fällen als Folge der Reizung der auf den Bruchsack drückenden Pelotte aufzufassen. Aber auch von dieser Ursache abgesehen sind entzündliche Veränderungen localer Art an dem Bruchsack recht häufig, und sie betreffen nicht minder den Halstheil wie den Sack selbst. So kommt es zu Verdickungen desselben bald mehr gleichmässiger, bald mehr ungleichmässiger Art. Im ersteren Falle hat man allgemein verdickte Bruchsäcke, im anderen finden sich locale, zuweilen nur auf einen kleinen Raum beschränkte Schwielen, oder die Bindegewebszunahme erstreckt sich auf eine ausgedehntere Strecke, und dazwischen bleiben dünnere Partien. Dadurch können sich in Folge des ungleichen Widerstands gegenüber dem Druck im Bruchsack locale Taschen bilden, welche sich allmälig zu förmlichen Nebenbruchsäcken mit enger werdendem Halse gestalten. Aber auch durch circuläre Verdickung des Bauchsackes kann die Form desselben verändert werden. Der Bruchsack wird allmälig eine Einschnürung bekommen, wenn irgendwo in seinem Lager, im Gebiet der Fascia propria, ringförmige oder halbringförmige, straffer gespannte Stränge denselben einschnüren. Die gewöhnliche Form des Sanduhr-Bruchsackes entsteht freilich auf anderem Wege. Einmal kann die Bruchpforte eine lange sein, wie beim äusseren Leistenbruch, und während der innere und der äussere Ring recht eng sind, kann sich der Sack im Verlauf des Canals ausdehnen. Noch häufiger kommt aber die Sanduhrform des vollständig zu Tage getretenen Bruchsackes so zu Stande, dass sich der Bruchsackhals allmälig aus der Bruchpforte loslöst, sei es dass er nach innen gedrängt oder nach aussen gezerrt wird. Dann kommt also mit der Bruchpforte ein neuer Theil des Bauchfells

in Berührung, und es bildet sich an dieser Berührungsstelle ein neuer Hals. Wiederholt sich das Ereigniss, so sieht man mehrere Bruchsäcke zu Stande kommen, welche rosenkranzartig aneinandergereiht sind. Diese Bruchsäcke haben an den unteren Abtheilungen eine grosse Tendenz zur Verödung, der frühere Halstheil verwächst, und es kann zur vollständigen Obsolescenz der Höhle kommen oder auch zur Bildung einer Cyste.

Abgesehen von diesem Heilungsvorgang, welcher sich nur auf einen Theil des Bruches und zwar einen verhältnissmässig unwichtigen bezieht, ist jedoch auf analogem Wege unzweifelhaft eine Heilung von nicht sanduhrförmigen Brüchen möglich. Eine solche Heilung kommt sogar meist zu Stande durch secundäre Verwachsung des offengebliebenen Vaginalfortsatzes — der häufigen Leistenbruchform, welche wir bis jetzt bei der obigen Besprechung nicht berücksichtigten, da bei ihr der Bruchsack ein physiologisch präformirter ist. Nach den Kinderjahren heilt ein Bruch allerdings nur selten, doch sind schon Fälle von Verwachsung des Bruchsackhalses mit secundärer Verödung oder auch mit Cystenbildung in dem nach der Bauchhöhle hin verwachsenen Sack beobachtet worden. Zuweilen bleibt auch an der inneren Oeffnung des Bruchsackes eine feine Mündung, welche in einen engen Centralcanal führt. In dem subserösen Gewebe des Bruchsackes kommt es dann wohl auch zu lebhafter Fettbildung. Das Fett umschliesst den Bruchsack und trägt somit zur allmäligen Verödung desselben bei (Cloquet, Wernher).

§. 76. Wir müssen an dieser Stelle noch die eben angeführte Fettbildung im subserösen Gewebe besonders besprechen. Schon oben erwähnten wir, dass gerade an den Stellen, an welchen relativ grosse Anforderungen an die Verschiebbarkeit des Bauchfells gestellt werden, wie z. B. in der Blasen- und Beckengegend, nicht selten Fett in relativ grossen Mengen innerhalb des subserösen Gewebes vorhanden ist. Ebenso sammelt sich dasselbe an in der Umgebung von Gefässen, besonders auch da, wo dieselben durch die Bauchdecken hindurchtreten. Das gilt nicht minder für die typischen Canäle, wie den Leistencanal, als auch für die einfachen Durchtrittsstellen der Gefässe im Schenkelring, für die Umgebung der obliterirten Nabelvenen und für die inconstanten Oeffnungen für Gefässdurchtritt in der Linea alba. Treten derartige Fettklümpchen, welche von sehr differenter Grösse sind, durch eine der bezeichneten Oeffnungen nach aussen, so stellen sie jedenfalls eine Geschwulst dar, die zuweilen reponibel, einen wirklichen Bruch vortäuschen kann. Von grösserer Bedeutung werden sie aber erst dadurch, dass sie in bestimmte Beziehung zu Bruchsäcken und Brüchen treten. Die in Rede stehenden „Lipome des subserösen Gewebes" stehen nämlich nicht selten durch einen Stiel, der im Wesentlichen durch das zum Peritoneum verlaufende Gefäss gebildet ist, mit dem Bauchfellraum in Verbindung, und das Bauchfell stülpt sich oft gerade entsprechend der Insertion dieses Stieles in den von dem Lipom bereits betretenen Bruchcanal — es ist dies besonders häufig bei Schenkelbrüchen, aber auch bei inneren Leistenbrüchen, bei obturatorischen Brüchen

der Fall — ein. Nach und nach entwickelt sich hinter dem subserösen Lipom ein vollständiger Bruchsack.

Müssen wir, wie wir noch bei der Entstehung der Hernien zu betrachten haben, dem subserösen Fett einen gewissen Antheil an der Bildung von Bruchsäcken zuschreiben, so tritt dasselbe andererseits auch wieder in bestimmte Beziehung zu der Heilung eines Bruches. In dem subserösen Gewebe eines Bruchsackes, dessen Inhalt durch ein Bruchband regelmässig und lange Zeit zurückgehalten wurde, sammelt sich allmälig mehr und mehr Fett an. In Folge dessen wird durch excentrische Auflagerung von Fett auf die äussere Fläche des Bauchfelles die Höhle des Bruchsackes mehr und mehr verengert, und sie kann ganz veröden, oder es bleibt ein enger mit der Bauchhöhle communicirender Canal, aus welchem sich nach Verschluss der Bauchhöhlenmündung des Bruchsackes eine Cyste entwickeln kann. Dass in der That der Verlauf bei einer Reihe von Fällen so ist, das erkennt man zuweilen aus der narbigen Beschaffenheit der Bauchhöhlenwandung, aus dem Vorhandensein einer strahligen Narbe an der Stelle der früheren Oeffnung (Cloquet, Wernher, Anandale).

Das gleiche Verhalten, wie es bei Brüchen, deren Inhalt durch ein Bruchband lange Zeit zurückgehalten wurde, in der oben geschilderten Art beobachtet wird, zeigen zuweilen Bruchsäcke, welche durch Repositionsmanöver, durch den allmäligen Druck eines Bruchbandes in die Bauchhöhle zurückgedrängt wurden. Solche Fälle sind übrigens nur in geringer Zahl beobachtet worden, und die Präparate sind in ihrer Deutung zuweilen nicht sicher. Doch ist ja der Vorgang an sich ein sehr begreiflicher, wenn man bedenkt, dass gerade bei dem Zurückstülpen solcher kleiner Bruchsäcke reichlich die Bedingungen für Fettbildung in der Umgebung des zurückgedrängten Sackes gegeben sind. Schliesslich wäre noch einer vierten Möglichkeit zu gedenken, nämlich der Entwickelung von intraperitonealen, gestielten Lipomen. Auch sie sind schon früher und noch neuerdings (Fleury) beobachtet worden, und der Entstehungsmechanismus ist sehr wohl begreiflich. Sammelt sich an einer umschriebenen Stelle im subserösen Gewebe Fett an, so kann dasselbe, falls sich seiner Entwickelung nach Aussen Hindernisse entgegenstellen, das Peritoneum vor sich hertreiben, und sobald dasselbe einmal gestielt ist, wird das Lipoma pendulum Tendenz zur Verlängerung des Stieles haben. Solche intraperitoneale Lipome können sich innerhalb der Bauchhöhle entwickeln und in den bereits vorhandenen Bruchsack hineingerathen oder sie entwickeln sich innerhalb des Bruchsackhalses, des Bruchsackes selbst. Besonders am Leistencanal wurden schon derartige Formen beschrieben. Hier kommt es zu localer Fettbildung in der Umgebung des Samenstrangs, und da das Lipom weniger Widerstand von Seiten des Bruchsackhalses, als von Seiten der Wandungen des Canals erfährt, so stülpt es sich in den Hals des Bruchsackes ein. Ist es dort einmal als gestielte Geschwulst angelangt, so wirken die treibenden Kräfte, welche auch die Intestina in den Bruchsack hineintreiben, auf weitere Verlängerung des Stieles und Einwandern des Lipoms in den Bruchsack. Bei der letzten Form von Fettgeschwülsten muss man übrigens besonders sehr vorsichtig sein, damit man sie nicht mit abgeschnürten, verwachsenen und degenerirten Netzstücken verwechselt.

Die eben geschilderten Verhältnisse sind zum grössten Theil bereits durch Cloquet beschrieben. Wernher hat sie kürzlich noch einer eingehenden Besprechung unterzogen.

§. 77. Die äusseren Bedeckungen des Bruchsackes sind je nach der Grösse, dem Alter des Bruches und je nach der Behandlung desselben (Bruchband) ausserordentlich verschieden. Ein frisch entstandener Bruch hat noch ausser dem peritonealen Sack Hüllen von sämmtlichen Theilen der Decken, welche er auf seinem Wege traf, und zuweilen sind dieselben auch anatomisch in ihrem Zusammenhange nachzuweisen. Diese Schichtung der Decken verliert sich bald, und im Wesentlichen kann man in späterer Zeit zwei Schichten von Bindegewebe auf dem Bruchsack selbst unterscheiden. Die erste Schicht

bringt der Sack aus der Bruchpforte mit heraus, und sie besteht aus dem entzündlich verdickten, subserösen Gewebe. Es ist nicht ohne Bedeutung, auf diese unter dem Namen der Fascia peritonei bekannte Schicht hinzuweisen, da Theile von ihr besonders am Leistenbruche nicht selten stärkere Spannung zeigen und als Einklemmungsringe angesehen werden müssen. Dies wären Einklemmungsringe, welche noch zu den äusseren Schichten des Bruchsackes selbst gehören, und welche trotzdem ohne Eröffnung des Sackes von aussen getrennt werden können. Die zweite Schicht stellt besonders bei alten Schenkelbrüchen, aber auch bei Leistenbrüchen oft einen verhältnissmässig dicken auf der Innenfläche glatten Sack dar, gegen den der Bruchsack selbst zuweilen ziemlich frei verschiebbar ist, aus dem er sich aber mindestens meist leicht auslösen lässt. Diese Fascie, welche sich von dem äusseren Rand der Bruchpforte aus bildet, wurde zunächst von A. Cooper für den Schenkelbruch als solche beschrieben. Linhart hat jedoch nachgewiesen, dass sie in ähnlicher Weise auch bei dem Leistenbruch besteht und daher mit Recht für ihn eine Fascia propria, welche sich an die äussere Oeffnung des Leistencanals inserirt, angenommen. Somit wären also die Hüllen eines Bruches von aussen nach innen ausser Haut und subcutanem Gewebe eine Fascia propria und die allerdings dem Bruchsack selbst sehr eng anliegende Fascia peritonei — letztere bestehend aus den inconstanten Schichten des subserösen Gewebes, welche auch innerhalb der Bauchhöhle die äusseren Schichten des Bauchfells bilden.

Während sich in der Regel alle diese verschiedenen Schichten im Lauf der Zeit verdicken, und besonders auch die Haut in Folge des Druckes der Pelotte eine harte, schwielige Beschaffenheit annehmen kann, findet anderntheils zuweilen eine erhebliche Verdünnung der accessorischen Hüllen statt und zuweilen coincidirt damit auch eine erhebliche Verdünnung des Bauchfells. Diese Verhältnisse sind natürlich für die etwa nöthige Operation einer eingeklemmten Hernie von der grössten Bedeutung.

Wir wollen schliesslich noch der Anwesenheit von cystischen Geschwülsten auf und an dem Bruchsack erwähnen. Die cystische Entartung des Bruchsackes selbst haben wir bereits erwähnt, und auf die Möglichkeit einer Coincidenz von Bruch mit Hydrocele wollen wir hier nur hinweisen. Aber abgesehen von diesen Cysten giebt es auch solche, welche mit dem Bruch an sich nichts zu thun haben, sondern sich nur vor denselben lagern. Diese verhältnissmässig seltenen Fälle sind wenigstens zum Theil auf Lymphcysten zurückgeführt worden indem die kleine mit eiweissartiger Flüssigkeit gefüllte Höhle in Verbindung mit einer Lymphdrüse war. Für die sehr grossen, sich bis zum Oberschenkel und in das Becken ausdehnenden Geschwülste ist eine solche Erklärung kaum haltbar. Auch in den Wandungen des Bruchsackes finden sich ab und zu hier meist kleine Cystenräume, welche wohl zum Theil analog erklärt werden müssen, wie abnorme Schleimbeutel, die unter Einwirkung von Druck entstehen. Andre sind wohl eher als Blutergüsse zu betrachten, welche durch Trauma entstanden, in der Folge cystös werden. Wenigstens scheint die Angabe von blutigem Inhalt eines Hohlraums dafür zu sprechen. Aber auch die innerhalb des Bruchsacks gelagerten Organe, wie der Hoden, die Ovarien hat man zuweilen cystös entartet gefunden. In einigen Fällen handelte es sich wahrscheinlich um cystöse Entartung des Proc. vermiformis (Wolfler, Bennet bei Benno Schmidt Unterleibsbrüche). (Ueber cystöse Netzdegeneration siehe § 80 am Ende). Schliesslich muss erwähnt werden, dass zuweilen Echinococcusge-

schwülste in den Bruchlagern gefunden worden sind. (Vergleiche über die Cysten: Richter, Studien zur Lehre von den Unterleibsbrüchen, auch B. Schmidt, Pitha Billroth, III. Bd. 2. Abth. 3. Lief. I. Hälfte.

§. 78. Den Inhalt eines Bruches bilden die verschiedenen Eingeweide des Bauches. Man hat schon so ziemlich alle Eingeweide als Bruchinhalt gefunden, am häufigsten findet man aber den Darm sammt Mesenterium und das Netz.

Was zunächst den Darm anbelangt, so ist es begreiflich, wenn wir den am langen Mesenterium befestigten, relativ am meisten verschiebbaren und längsten Theil des Darmcanals, den Dünndarm, zumeist als Bruchinhalt treffen.

Von den einzelnen Theilen desselben ist natürlich das Duodenum, welches an der oberen Grenze des Mesenteriums kurz befestigt an der Wirbelsäule liegt, am wenigsten geneigt, zu einer Bruchpforte herabzusteigen, und ebenso ist auch das Ende des Ileum nur dann, wenn das Coecum den Bruchinhalt bildet, zuweilen mit herabgezogenen. Unter normalen Verhältnissen ist am mittleren Theil des Dünndarms das Mesenterium am längsten, und so hat auch im Allgemeinen dieser Theil relativ die grösste Disposition, in eine am Beckenrande des Bauches gelegene Bruchpforte herabzutreten. Dabei ist aber zu bedenken, dass die fächerförmige Ausbreitung des Mesenteriums nicht immer ganz gleichmässig ist, dass es hier sowohl physiologische als pathologische Abnormitäten giebt, welche dazu führen, dass eine einzelne, nicht gerade in der Mitte gelegene Schlinge an einem längeren Stiel (Mesenterium befestigt ist. Gerade solche Schlingentheile werden verhältnissmässig häufig im Brucksack gefunden.

Der Dickdarm ist bekanntlich in seinen einzelnen Theilen sehr ungleich in Beziehung auf Mobilität. Die beweglichsten, weil mit dem ansgesprochensten Mesenterium versehenen Theile sind Colon transversum und Flexura sigmoidea. Das Colon transversum, welches auch wieder in Beziehung auf die Länge (Mesocolon) sehr wechselt, sowohl im Ganzen, als auch in Beziehung auf seine einzelnen Theile, indem bald das rechte, bald das linke Ende tiefer treten kann, ist demgemäss mehr disponirt zum Eintritt in einen Sack als die Flexur. Bei ihr würde überhaupt, da ihr Mesenterium sich ziemlich kurz in der Gegend des linken Beckenwinkels ansetzt, das Eintreten in einen Bruchsack nicht zu erwarten sein, wenn nicht die Länge dieses Darmtheiles relativ erhebliche Schwankungen zeigte.

Seltener als die oben genannten Theile findet sich Coecum als Inhalt eines Bruches und dann meist auf der rechten Seite. Nimmt man nur den unterhalb der Ileocoecalklappe gelegenen Theil des Blinddarms als „Coecum“ an, so wird man allerdings öfter in einem Bruch das frei bewegliche, ganz von Bauchfell überzogene Darmstück finden können. Anders macht sich aber die Sache, sobald man noch ein weiteres, nach oben gelegenes Stück des Dickdarms zum Coecum hinzunimmt. Dieses Stück liegt nur zum Theil innerhalb der Peritonealhöhle, während der hintere Theil kein eigentliches Mesenterium hat, sondern direct der Bauchwand anliegt.

Es lässt sich nun, wenn das Coecum von seiner gewöhnlichen Stelle aus sich nach einem Bruch hin senkt, zweierlei denken. Entweder stülpt sich der Darm von der Bauchwand ab in den ihn an derselben fixirenden Ueberzug so ein, dass er sich mit demselben allmälig von der Wand entfernt und somit ein Mesenterium bildet. Das ist zuweilen der Fall bei den Coecalbrüchen der linken Seite. Dann aber handelt es sich fast immer nicht nur um das Coecum als Bruchinhalt, sondern es sind grosse Brüche, innerhalb welcher sich der untere Theil des Dünndarms findet, und erst dieser hat den Blinddarm nachgezogen. So hat also das Coecum nachträglich ein Mesocoecum erhalten. Uebrigens giebt es unzweifelhaft auch physiologische Schwankungen in Beziehung auf die Länge dieses Gekröstheils.

Tritt aber diese Gekrösbildung nicht ein, so senkt sich das Coecum allmälig an der rechten inneren Darmbeinwand herab, und es kann dabei sogar noch mehr aus seinem Bauchfellüberzug heraustreten. Gleichzeitig mit diesem Herabrutschen des Darms auf dem Darmbein verlängert sich das Mesocoecum des untersten Theiles, und wenn dasselbe nun in einem Bruchsack ankommt, so kann es allerdings passiren, dass ein Schnitt auf die Bruchgeschwulst direct in den Zwischenraum der Mesenterialblätter fällt und somit den Darm vom Bruchsack nicht überzogen trifft. Man hat also in der That einen Bruch vor sich, welcher wenigstens für den einen Wandtheil des Blinddarms keinen Bruchsack besitzt. Innerhalb des Bruchsackes ragt nur ein Theil der Wand hervor, und man sagt für den Fall, dass man nach Eröffnung des Bruchsackes diese nur zum Theil in die Höhle desselben hineinragende Partie sieht: „Der Darmtheil ist mit dem Bruchsack verwachsen".

Nach dem Vorstehenden begreift sich's leicht, wie es sich nicht um ein Verwachsen, sondern um ein Herabtreten der Wandstelle, an welcher der Darm fixirt ist, handelt.

Aehnliche Verhältnisse finden sich übrigens auch nicht selten für den Fall, dass man Colon ascendens oder descendens im Bruche findet. Sie kommen jedoch fast stets nur so in einen Bruchsack hinein, dass sie von den anliegenden beweglicheren Theilen nachgezogen werden. In solchen Fällen sind sie meist auch nur auf einer Seite von Bauchfell überzogen. Das Colon ascendens folgt dem Coecum, während das descendens der Flexura sigmoidea folgt, welche letztere selbst ihr Mesocolon bei linksseitigen Brüchen meist mit herabgezogen hat. Folgt das Colon ascendens oder descendens einem entsprechenden Theile des Colon transversum, so wird dadurch an dem entsprechenden Theil des herabgezogenen eine Art von Mesocolon formirt, gezogen.

§. 79. In grossen, alten, schon lange nicht mehr von einem Bruchband zurückgehaltenen Brüchen findet man zuweilen fast den gesammten Darmcanal. Der Bruchsack stellt dann gleichsam eine kleine Bauchhöhle dar, und ein Theil der Mesenterialansätze ist in denselben hinein verschoben. Dadurch wird für eine Reihe dieser Fälle die Reposition absolut unmöglich, denn mit dem Austritt der Intestina tritt auch allmälig eine Verkleinerung des Bauchhöhlenraums ein, und wenn man das Zurückschieben versucht, so will die alte Bauchhöhle ihren früheren Inhalt nicht mehr fassen.

In den meisten kleineren Brüchen sind dagegen nur eine oder mehrere kleine Schlingen vorhanden, verhältnissmässig oft mit einem Theil des Netzes. Nicht selten ragt in einen kleinen Bruchsack nur ein etwas vorgebauchter Theil einer Darmschlinge (Darmwandbruch) oder ein wahres angeborenes Divertikel hinein. (Ueber Einklemmung derselben siehe später.)

Der Darm in einem Bruchsack geht, falls er längere Zeit innerhalb desselben gelegen hat, mehr oder weniger erhebliche Veränderungen ein. Dieselben machen sich zunächst geltend am Mesenterium, welches local gedehnt, seiner Elasticität (Contractilität?) verlustig geht. Dadurch erklären sich die bei Bruchkranken verhältnissmässig so häufigen, mechanischen Störungen, welche auf Achsendrehungen, Knickungen des Darms u. s. w. zurückzuführen sind. Solche Störungen werden sowohl innerhalb des Bruchsacks, als auch nach Reposition des Darms in der Bauchhöhle beobachtet. Aber auch der Darm selbst wird, falls er im

Bruchsack liegen bleibt, mannigfach mechanisch verändert. An den Ein- und Austrittsstellen in und aus der Bruchpforte wird er geknickt, er erfährt die Einflüsse des engen Ringes; auch im Bruchsack selbst sind viel stärkere Biegungen des Rohrs nöthig, und so kann es auch hier nicht nur zu rasch auftretenden, durch Einklemmung, durch Knickung u. s. w. bedingten Störungen kommen, sondern es bilden sich wohl auch allmälig Stricturen aus, welche der freien Entleerung der Contenta mehr und mehr hindernd in den Weg treten. Aber selbst, falls diese direct mechanischen Schädlichkeiten nicht in Frage kommen, so wird doch in der Regel der in einem Bruchsack liegen bleibende Darm leistungsunfähiger. Er arbeitet unter viel ungünstigeren Verhältnissen, und wenn vielleicht zunächst noch durch eine compensative Hypertrophie der Muscularis die Canalisationshindernisse überwunden werden, so steigern sich unter den ungünstigen Verhältnissen, zumal bei grösseren Brüchen, die Widerstände durch allmälige Anhäufung von Contentis bald so, dass sie nicht mehr voll überwunden werden, und es tritt in dem mechanisch dilatirten Darmrohr eine Atrophie der Muskelfasern und als Folge eine sehr schwache Peristaltik ein. Vollständiges Stocken der Kothentleerung ist unter solchen Umständen leicht zu befürchten.

Unter den bisher geschilderten Verhältnissen kommt es nun auch verhältnissmässig recht häufig zu adhäsiver, auf den Bruchsack und seine Contenta localisirter Peritonitis. (Ueber eitrige Entzündung siehe später.) Als Folge davon stellt sich Verwachsung der Intestina unter einander (seltener) oder auch Verwachsung des Darmes mit dem Bruchsack ein. Doch haben wir in dem vorigen Paragraphen Thatsachen erbracht, welche bewiesen, dass man in der Diagnose der „Darmverwachsung" vorsichtig sein muss, da ein grösserer Theil der das Colon betreffenden sogenannten Verwachsungen nicht als solche, sondern als Verlagerungen der Mesenterialinsertion oder der ihr entsprechenden Bauchfellduplicatur in den Bruch aufzufassen ist.

§. 80. Netz als Inhalt eines Bruchsackes wird ebenfalls recht häufig gefunden und zwar meist mit dem Darm zusammen, seltener als blosser Netzbruch. Die Ausbildung des Netzes ist bekanntlich vielen Schwankungen unterworfen. In einem grossen Nabelbruch wird schon unter gewöhnlichen Verhältnissen leicht ein mittlerer Theil des Netzes enthalten sein und die Intestina bedecken, in den Brüchen am Beckenende des Bauches relativ seltener, da das Netz gerade nicht sehr häufig so lang ist, dass es bis in das Becken herabhängend die untersten Dünndarmschlingen zudeckt und dann vor ihnen her in die Bruchpforte eintritt. Bei weitem in den meisten Fällen ist es nun auch nicht die freie Schürze des Netzes, welche in einem Leisten- oder Schenkelbruch liegt, sondern es sind isolirte Theile desselben, die entweder schon in mehr geschwulstartiger Form in einen Bruchsack eintreten, oder wenigstens innerhalb desselben geschwulstartig degeneriren.

Nicht selten auch kommen Theile im Leistenbruch zum Vorschein, welche durch Verwachsung mit den Hoden in fötaler Periode dahin gezerrt wurden. Ganz vorwiegend sind es nun die Grenzen des Netzes zu beiden Seiten am

Colon ascendens, welche durch grössere Länge und grösseren Fettreichthum, wie auch durch die eben geschilderte Prädisposition zu fötaler Verwachsung das grösste Contingent für Netzbrüche abgeben, und wesentlich bevorzugt ist von diesen Grenzen der unter den Namen des Omentum colicum Halleri von der rechten Grenze am oberen Ende des Colon ascendens in die Bauchhöhle lang herabhängende, oft in seinen Enden zapfenförmige Fortsatz. Der verbreiteten Annahme der grösseren Häufigkeit linksseitiger Netzbrüche wird von Linhart, welchem ich in den obigen Angaben im Wesentlichen folge, widersprochen. Auch Richter hat auf Grund von operativen Resultaten, welche mehr Netzbrüche rechterseits als linkerseits ergaben (19 : 13), die Unwahrscheinlichkeit der Annahme dargethan, und ein stichhaltiger anatomischer Grund ist in der That auch nicht dafür auffindbar.

Im Bruchsack verhält sich nun das Netz sehr verschieden. Bei grossen Brüchen mit weiter Pforte findet man zuweilen die Netzschürze in wenig veränderter Form und anatomischer Beschaffenheit den Darminhalt deckend. Tritt aber ein isolirter Zapfen in eine Bruchpforte, so geht er meist alsbald eine Reihe von Veränderungen ein, er wird derber, das Fett verliert seine lockere Beschaffenheit, das zwischen den Fetträubchen gelegene Bindegewebe vermehrt sich. Diese Veränderungen werden wohl zunächst herbeigeführt durch die Schnürung, welche der Netzklumpen an seiner Durchtrittstelle erfährt, sie sind das Resultat der dadurch bedingten Stauung und chronischen Entzündung. Wird der Netzklumpen nicht rechtzeitig zurückgeschoben, so wird er in Folge dieser entzündlichen Hypertrophie, auch wenn er nicht mit dem Bruchsack verwächst, irreponibel.

Abgesehen von diesen beiden Formen findet man aber noch dünne, dem Anschein nach ganz bindegewebige Stränge innerhalb des Bruchsacks, welche sich nur durch ihren Zusammenhang mit dem Netz noch als solche documentiren. Diese Stränge repräsentiren ein späteres Stadium des breiten oder auch des begrenzten Netzvorfalls, bei welchem früh eine Verwachsung zwischen Netz und Bruchsack stattfand und die oben angeführten Bedingungen zur entzündlishen Hypertrophie fehlten. Hier ist das Fett geschwunden und ein weniger derber Bindegewebsstrang als Rest des Netzes geblieben.

Hierher gehören auch die schon oben erwähnten Fälle von angeborener Verwachsung des Hodens mit einem an der oberen Fläche desselben fixirten bindegewebigen Netzstrang. Offenbar verwächst der Hoden in fötaler Zeit und zwar meist mit einem vom Omentum colicum Halleri ausgehenden Strang. Zuweilen wird durch den Strang der Descensus testiculi aufgehalten, wie ich bei der Operation eines derartigen angeborenen Leistenbruches, bei welchem der Hoden direct vor dem äusseren Leistenring lag, constatiren konnte. Im letzteren Falle handelte es sich um rechtsseitigen Leistenbruch, was gegenüber der Angabe Linhart's, dass ihm nur derartige linksseitige Fälle bekannt geworden sind, zu constatiren wäre.

Die letztgenannten Formen von Netz im Bruchsack bringen uns nun auf eine weitere, sehr wesentliche Frage, nämlich auf die nach den entzündlichen Verwachsungen des Netzes im Bruchsack.

Während das Verwachsen des Darmes mit dem Bruchsack, wie wir sehen, ein verhältnissmässig seltenes Ereigniss ist, möchte man nach dem, was man bei Operationen sieht, das Verwachsen von Netz, welches längere Zeit in einem Bruchsack liegt, mit demselben für die Regel halten. Ein kleiner Theil dieser Verwachsungen mag wohl schon vor der Bildung des Bruchsacks bestanden haben und besonders also der Theil, in welchem congenitale Abnormitäten mitspielen, allein für das spätere Leben begreift es sich doch viel leichter, dass ein in dem bereits gebildeten Bruchsack oder bei der Bildung herabgetretenes Netzstück mit denselben verwächst, als dass dasselbe, bevor überhaupt von einem Bruchsack die Rede ist, an der Stelle, an welcher sich ein solcher bildet, verwachsen soll. Zuweilen mag hier wohl eine Peritonitis das Netz in der Nähe des späteren Bruches fixirt haben und mit der

Verschiebung des Bauchfells zum Zweck der Bruchsackbildung tritt der verwachsene Netzstrang in die Pforte hinein. Dahingegen sind die Verhältnisse des in den Bruchsack eingetretenen Netzes gerade zur adhäsiven Verwachsung gemacht. Gegenüber dem Darm, welcher durch seine peristaltische Bewegung und durch den Zug des Mesenteriums, wie durch die Ortsveränderung bei verschiedenem Füllungsgrad nie längere Zeit einem Theil des Bruchsackes gegenüberliegt, bleibt das Netz, falls es nicht künstlich zurückgeschoben wird, ständig in Berührung mit denselben Theilen der Oberfläche des Bruchsackes. Bekanntlich pflegen aber in serösen Höhlen unter solchen Verhältnissen die parietalen mit den visceralen Theilen sehr leicht zu entzündlicher Verwachsung zu kommen. Demnach würde bei einem länger dauernden Vorfall von Netz die Verwachsung desselben mit dem Bruchsack als Regel anzusehen sein. So constant ist jedoch in diesem Fall die Verwachsung in der That nicht, und es muss also Verhältnisse geben, möglicherweise grössere Mengen von Flüssigkeit im Bruchsack etc., welche zuweilen bewirken, dass die Verwachsung nicht eintritt. In den Fällen von Enteroepiplocele ist dagegen das Vorkommen von Verwachsungen ein sehr häufiges Ereigniss. So fand Richter unter 26 Fällen, in welchen Operationen gemacht werden mussten, 24 Mal alte Verwachsungen zwischen Bruchsack und Netz.*) Auch mit dem Darm scheint das Netz häufiger zu verwachsen, als der Darm mit dem Bruchsack verwächst.

Die Verwachsungen selbst innerhalb des Bruches zeigen aber recht mannigfaltige Formen. Bei weiter Bruchpforte sieht man zuweilen für den Fall, dass ein fächerförmiges Stück des Netzes vorliegt, dasselbe an seiner Eintrittsstelle in die Bruchpforte ringförmig oder halbringförmig verwachsen. In anderen Fällen ist das Ende des Netzes nur mit einem Zipfel innerhalb des Bruchsackes oder mit dem Hoden oder mit dem Darm verwachsen. Wieder in anderen Fällen finden sich mehrfache Verwachsungen eines Stranges, wodurch Spalten von verschiedener Weite und Ausdehnung gebildet werden können. Rechnet man dazu noch die Fälle, in welchen sich innerhalb des Netzstranges selbst Defecte und Löcher bilden, so bieten sich hier mannigfache Ursachen zu Incarcerationen, auf welche wir bei der Besprechung der Brucheinklemmung wieder zurückkommen müssen. Wir wollen auch noch anführen, dass unabhängig vom Netz zuweilen die Bildung von Strängen im Bruchsack vorkommt, welche die gleichen Erscheinungen hervorrufen können. Es ist wahrscheinlich, dass dieselben zu Stande kommen, indem der Bruch zurückgehalten und auf den Bruchsack von Seiten eines stark drückenden Bruchbandes ein andauernder Entzündungsreiz ausgeübt wird. Dadurch kommt es zu adhäsiver Verwachsung zwischen umschriebenen Stellen der Bruchsackwand, welche sich später dehnen, und zu Strängen, bald mehr breiteren, bald mehr fadenförmigen

*) So ohne Weiteres dürfen allerdings diese bei incarcerirten Brüchen gefundenen Resultate nicht auf die Brüche ohne Incarceration übertragen werden, indem ja solche Zustände zu Incarceration disponiren, aber sie beweisen doch wenigstens das häufige Vorkommen der Verwachsung.

ausziehen können. Sie können bei der Operation oft schwer von Netzsträngen unterschieden werden.

Schliesslich hätten wir noch, abgesehen von den acut entzündlichen Veränderungen, dem Abscess im Netz, welche wir bei der Entzündung im Bruchsack berühren werden, die cystische Degeneration des Netzes zu erwähnen. Seit Dieffenbach sind zu verschiedenen Malen Befunde mitgetheilt worden, in welchen man nach Eröffnung des Bruchsackes eine weitere glatte Membran anschnitt und dann in eine einfache oder mehrfache mit Wasser, Blutwasser gefüllte Höhle kam, welche meist einen Netzknollen einschloss, zu demselben hinführte. E. Richter erwähnt eine ähnliche Beobachtung. Wahrscheinlich sind dieselben durch chronisch entzündliche Processe, welche zur Bildung einer Pseudomembran und zu Erguss unter dieselbe und zwischen die einzelnen Theile des Netzes geführt haben, entstanden zu denken.

Seltener als alle die bis jetzt beschriebenen Eingeweideverlagerungen sind die, welche sich auf die Blase, den Eierstock und die Gebärmutter beziehen. Es lässt sich schwer denken, dass die ganz normale kugelförmige Blase als Vorfall in einem Bruch zum Vorschein kommen wird. Eine Anzahl solcher Brüche wurden bei älteren Personen gefunden und hier mögen ungleichmässige Form der Blase, vielleicht Divertikel bei Prostatahypertrophie (B. Schmidt) als ursächlich zu beschuldigen sein. Der von Mery behauptete Zusammenhang des Blasenbruchs mit Fehlern der ersten Bildung lässt sich bis jetzt wenigstens casuistisch nicht nachweisen. Gleichwohl hat Englisch durch Leichenuntersuchungen wahrscheinlich gemacht, dass bestimmte Verhältnisse im peritonealen Ueberzug der Blase, welche mit der raschen Involution der Arteriae umbilicalis zusammenhängen, eine ungleichmässige Ausdehnung der Blase, vielleicht auch eine Verzögerung des Verschlusses des Processus vaginales herbeiführen, welche zur Entstehung von Blasenhernien disponiren.

Die Eierstocksbrüche sind mindestens in der Hälfte der beobachteten Fälle congenital (Englisch). Dann sind es stets Leistenbrüche. Sehr selten fand man die Gebärmutter in einem Leistenbruch und dann fast nur in den ersten Schwangerschaftsmonaten. In späterer Zeit kann sie durch einen Bauchbruch hervortreten.

§. 81. Malgaigne hat zuerst im grösseren Massstabe zum Zweck der Erledigung sich auf das Zustandekommen von Hernien beziehender Fragen den Weg der Statistik betreten. Wir können hier nur kurz das Wesentlichste erwähnen, indem wir uns eben an die Malgaigne'schen Untersuchungen und an eine sich auf den Gegenstand beziehende neuere Arbeit von Wernher anlehnen. Den, welcher sich für die Entstehung der allerdings nicht immer zweifellos richtigen Zahlen interessirt, verweisen wir auf die betreffenden Originalarbeiten (Wernher, Lang. Arch. Bd. XI. Heft III.).

Offenbar ist die absolute Zahl der Hernien nicht mit annähernder Sicherheit zu bestimmen, insbesondere ist sie nicht für alle Länder gleich und auch für die einzelnen Stände und Berufsarten different. Die schwer arbeitenden Klassen haben entschieden mehr Brüche als die sich nicht mit schwerer Körperarbeit Beschäftigenden. Die Gesammtzahl der Brüche lässt sich am leichtesten bestimmen, wenn man die Zahlen zu Grunde legt, welche bei der Recrutirung, also in einem Alter von etwa 20 Jahren, gewonnen werden. Malgaigne hat wohl hier die Zahl 1 : 31 etwas zu hoch gegriffen. Wernher stellt dieselbe für Frankreich auf 1 : 42 fest. Nach Berechnung von Würtemberg kommt ungefähr dasselbe Verhältniss heraus, während für Hessen auf 67 bruchfreie zwanzigjährige Männer ein Bruchkranker kommt.

Frauen leiden (s. unten) viel weniger an Brüchen als Männer. Malgaigne berechnete das Verhältniss auf etwa 1 : 4 für die ärmeren Klassen in Paris. Die Zahlen sind hier noch viel unsicherer, da sie nicht durch directe Untersuchung,

sondern nach approximativer Berechnung gewonnen wurden. Nimmt man an, dass im 20. Jahre die Zahl der Männer der der Frauen ungefähr gleich ist und legt nun die Verhältnisszahlen, in welchen Brüche bei Männern zu der gleichen Bruchart bei Frauen stehen, der Berechnung zu Grunde (Männer haben etwa 10 Mal so viel Inguinalhernien als Frauen, Frauen etwa 2—3 Mal so viel Cruralhernien als Männer), so wird man die Zahl der Brüche bei Frauen gewinnen und hieraus die Gesammtzahl der Brüche in einem bestimmten Alter berechnen können. Wernher berechnet für Würtemberg die Zahl der Bruchkranken zu den nicht mit Bruch Behafteten wie 1 : 68.

Etwa $^1/_3$ der Hernien scheinen vererbt zu werden (Kingdon).

Aetiologisch wichtig ist das Verhältniss der Zahl der Hernien in verschiedenem Lebensalter und der Vergleich dieser Zahlen im männlichen und weiblichen Geschlecht. Im Allgemeinen kann man hier mit Wernher drei Abschnitte annehmen. Die Frequenz der Hernien sinkt vom 1. Lebensjahre, wo sie am grössten ist, bis zur Zeit der Pubertätsentwickelung, steigt dann wieder besonders vom 20. Jahre ab in grösserem Verhältniss als die Verminderung der Individuen beträgt und sinkt im Verhältniss zur Population im Greisenalter.

Was zunächst die Leistenhernien betrifft, so sind dieselben im ersten Lebensjahre und bei dem männlichen Geschlecht am häufigsten. Nach dem ersten Lebensjahr fällt die Frequenz bis zum 10. Jahr, bei Mädchen schwankt die Zahl weniger bis zum 15. Jahre. Die Differenz zwischen Mädchen und Knaben beträgt im ersten Jahr 1 : 19—20, aber auch noch bis zum 15. Jahre kommen beim Mann etwa 6 Mal so viel Leistenbrüche vor.

Die Zahl der Inguinalhernien aus dem ersten Jahr beträgt mehr als $^1/_7$ sämmtlicher Inguinalhernien und bei Frauen mehr als $^1/_{12}$. Die Ursache zu diesen Verhältnissen kann nur in der anatomischen Entwickelung des Scheidenfortsatzes, resp. des Canalis Nuckii gelegen sein.

Bei Knaben beginnt nach dem 11., bei Frauen nach dem 20. Jahre die Zahl der Inguinalhernien wieder zu steigen. Bis zum 42. bleibt sie sich etwa gleich, zeigt aber die grösste Höhe etwa zwischen 25 und 40 Jahre.

In dieser Zeit kommen wohl die Anstrengungen des Mannesalters, wie die mit Schwangerschaft und Geburt zusammenhängenden Ursachen in Frage.

Zwischen 40—50 Jahren bleibt die Zahl ziemlich constant und sinkt dann rasch mit der Mortalitätsziffer.

Das Verhältniss der Inguinalhernien zwischen männlichen und weiblichen Personen beträgt etwa 10 : 1.

Cruralhernien kommen in den ersten Lebensjahren so gut wie gar nicht vor, und aus den wenigen Fällen lässt sich keine Differenz zwischen Mann und Frau bestimmen.

Erst vom 15. Lebensjahre an steigt ihre Zahl bei beiden Geschlechtern, aber bei der Frau sofort etwa um das Fünffache im Vergleich zu der vorigen Periode, beim Manne nur um das Dreifache. Diese Steigerung beim Weibe beginnt also schon vor der Zeit der Empfängniss, sie wird also zum Theil in der Differenzirung des weiblichen Körperbaues gelegen sein (Wernher).

Beim Manne bleibt sich nun ferner die Zahl der Cruralhernien annähernd gleich, während sie beim Weib mit der Zeit der grössten Conceptionsfähigkeit (30—40 Jahre) am höchsten steigt, um dann zwischen 40—50 rascher abfallen, als die Abnahme der Bevölkerung erklärt. Beim Manne nimmt die Anlage zu Cruralhernien mit dem Alter zu. Im Alter der Decrepidität ist die Anlage fast gleich.

Die geschlechtlichen und die im weiblichen Bau gelegenen Verhältnisse bewirken also, dass die Zahl der Cruralhernien beim Manne etwa nur 1 : 3 des Weibes ist.

Die Cruralhernie verhält sich zur Inguinalhernie etwa wie 1 : 9.

Für die Aetiologie der Hernien ist noch von einiger Bedeutung die Constatirung der Thatsache, dass die Hernien auf der rechten Seite häufiger vorkommen als die auf der linken.

Ganz wesentlich betrifft der Unterschied die Inguinalhernien und ist bei dem Manne ganz besonders ausgesprochen. Zumal in den ersten Lebensjahren ist das Verhältniss der rechtsseitigen zu den linksseitigen Brüchen fast wie 3 : 1. Vom 6. Jahre an schwindet die Differenz, und etwa im 15. stellt sie sich wie 1 : $1^1/_2$. Die Differenz wird im späteren Alter geringer, und sie ist am geringsten grade im

Alter der stärksten Arbeitsleistung (25—45). Jenseits der 50er Jahre prävalirt wieder die rechte Seite etwas mehr. Bei dem weiblichen Geschlecht ist die Differenz, wenn auch nicht so bedeutend, so doch bis zum 5. Lebensjahr noch bestimmt nachweisbar. Allmälig sinkt sie und gleicht sich bis zum 20. Jahre vollkommen aus.

Auf jeden Fall geht daraus, wie Wernher betont, hervor, dass die Körperanstrengung nicht die Ursache der Differenz sein kann. Es muss eine physiologische resp. anatomische Disposition vorhanden sein, welche dies Verhalten begünstigt und diese ist wohl für das männliche Geschlecht in dem späteren Herabsteigen des rechten Hodens zu finden. Für das weibliche Geschlecht ist allerdings ein derartiger Unterschied nicht bekannt. Jedenfalls ist die Differenz in späteren Jahren, wenn überhaupt, so doch zu einem geringen Theil auf Rechnung der rechtshändigen Arbeit zu setzen (Cloquet. Malgaigne), obwohl auch für die Schenkelhernien ein gewisses Ueberwiegen der rechten Seite etwa $^{1}/_{3}$ bis $^{1}/_{2}$ besteht. Möglicherweise ist in der grösseren Verschiebbarkeit des Bauchfells auf der rechten Seite, in tieferer Lagerung von Darmtheilen (unteres Ileumende) rechts auch eine grössere, rechtsseitige Disposition gegeben.

Wir verzichten auf eine Betrachtung der übrigen Hernien in statistischer Richtung.

§. 82. Schon Celsus unterschied ihrer Aetiologie nach zwei Formen von Brüchen: die, welche plötzlich durch Zerreissung, und die, welche allmälig durch Erschlaffung des Bauchfelles entstehen. Von der Idee der Ruptur des Bauchfells kam man erst im Lauf des vorigen Jahrhunderts allmälig zurück. Inzwischen hatte man nach und nach die Bedeutung des Descensus testiculi für die Häufigkeit der äusseren Leistenbrüche würdigen gelernt, obwohl es sehr lange gedauert hat, bis man in dem Offenbleiben des Vaginalfortsatzes den Grund für die so überwiegende Häufigkeit der Leistenbrüche beim männlichen Geschlecht und innerhalb der ersten Lebensjahre erkannte. Für diese Fälle war also nachgewiesen, dass der Entstehung des Bruches das Vorhandensein eines Bruchsackes vorausgehe. Die Unwahrscheinlichkeit der überhaupt bis dahin gültigen Annahme von der plötzlichen Entstehung eines Bruchs veranlasste nun die Präformation des Bruchsacks in der Regel als das Primäre und das Eintreten von Bruchinhalt erst als das Secundäre, Nebensächliche aufzufassen (Roser, Linhart).

Unzweifelhaft ist in einer grossen Anzahl von Herrnien der Bruchsack präformirt. So beweist nicht nur die anatomische Untersuchung, sondern auch die Statistik, dass beim Kinde, sowohl männlichen als auch weiblichen Geschlechts, die Intestina in den offen gebliebenen Scheidenfortsatz, in den Canalis Nuckii eintreten.

Dahingegen ist der Beweis noch nicht erbracht, dass in allen Fällen von Inguinalhernien, welche im späteren Leben entstehen, der Vaginalfortsatz offen und nur durch einen Zufall bis dahin leer geblieben war. Somit blieb sowohl für einen Theil der äusseren Leistenbrüche, als auch für die inneren, für die Schenkelbrüche und sämmtliche übrige Hernien die Aufgabe, nach bestimmten Kräften zu suchen, welche die Bildung eines Bruchsackes herbeiführen könnten.

Roser hat auf Grund anatomischer Befunde zuerst den Satz aufgestellt, dass eine grosse Anzahl von Brüchen entstehen durch den Zug kleiner subseröser Lipome, welche das Bauchfell nachziehen. (Siehe §. 76. Fettbrüche.) Linhart hat diese Lehre mit Energie vertheidigt,

und während sie Roser zunächst wesentlich für die Schenkelbrüche und einen Theil der inneren Leistenbrüche behauptete, auch auf einen Theil der Hern. foram. oval. und der Nabelbrüche ausgedehnt. Ein subseröses Lipom, welches sich innerhalb des Septum crurale bildet, bringt durch Wachsthumsdruck, der sich entsprechend dem ausdehnbaren Bindegewebe der Gefässscheide, möglicherweise auch begünstigt durch die Schwere bei aufrechter Körperstellung, nach der Richtung der Fovea ovalis hin geltend macht, insofern es mit einem Stiel dem Bauchfell anhängt, eine allmälige Ausstülpung desselben durch Zug von aussen zu Stande. Wenn auch dieser Mechanismus für einen grossen Theil der Schenkelbrüche gilt, so gilt er doch sicher nicht für alle, und wenn dem auch so wäre, so bliebe immerhin noch das Entstehen der Hernien, bei welchen die subserösen Lipome nicht vorhanden sind, zu erklären. Einen Theil von diesen hat Linhart ebenfalls noch durch einen Zug von aussen in ihrer Entstehung zu erklären gesucht, indem er bald die narbige Schrumpfung der Rosenmüller'schen Drüse für die Schenkelbrüche, bald die der Vernarbung analog wirken sollende Abmagerung im subserösen Gewebe mit Schrumpfung desselben, wodurch das Peritoneum nach aussen gezogen werden sollte (die inneren Leistenbrüche alter Frauen und Männer), zur Erklärung heranzog. Die letzte Annahme ist eine reine Hypothese, welche schon um deswillen nicht haltbar ist, weil in der That Hernien bei älteren Personen nicht nur bei mager werdenden, sondern auch bei fett werdenden fast mit gleicher Häufigkeit vorkommen (Kingdon).

Man wird somit zur Ansicht gebracht, dass es doch auch noch anderweitige Ursachen für die Entstehung von Hernien geben muss, und es ist die Frage, ob man die Idee von der Möglichkeit ihres Entstehens unter Mitwirkung der Bauchpresse unter besonderen Umständen so unbedingt verwerfen kann, wie dies von Roser und Linhart geschehen ist.

Es sind hier zwei Punkte besonders zu berücksichtigen. Zunächst fragt es sich, ist es möglich, dass der Druck im Bauche, wie er bei den verschiedenen, exspiratorischen Bewegungen hervorgerufen wird, an einer bestimmten Stelle kräftiger einwirken kann, als an einer anderen. Angenommen, dass dieser Druck unter gleichen Bedingungen wirkt, wie der auf die Wandungen einer mit Flüssigkeit gefüllten Blase, dass also der Darminhalt sammt Darm, Netz und Mesenterien der Flüssigkeit gleichwerthig ist, so wird bei einer Compression der Blase, wie dieselbe durch die Bewegung der Bauchmuskeln bei festgestelltem Zwerchfell stattfindet, der Druck auf die Wandungen allerwärts gleich sein. Wären nun die Wandungen selbst überall gleich in ihrer Stärke, so würde allerdings die Annahme, dass durch den hydrostatischen Druck an einer bestimmten Stelle eine allmälige Dehnung und Verschiebung der Wand der Blase stattfinden kann, nicht zulässig sein. Sind aber die Widerstände, welche die Wandung bietet, ungleich, so dehnt sich dieselbe da, wo der Widerstand geringer, die Wand schwächer ist, aus. Solche Verhältnisse finden nun in der That bei den verschiedensten Bruchpforten nicht selten statt. Es müssen aber doch noch besondere Ereignisse vorhergehen, wenn es möglich gemacht werden soll, dass durch eine Reihe von Druckeinwirkungen das Bauchfell nach und nach so verschoben werden kann, um als Bruchsack in einer der Bruchpforten zu erscheinen, denn sonst würde man als regelmässige Entwickelungskrankheit im Alter einen Bruch zu erwarten haben. Die Bauchwandung und mit ihr das Bauchfell muss eine allgemeine oder locale Dehnung und Erschlaffung gefunden haben. Solche Erschlaffungszustände treten z. B. ein nach Schwangerschaft, nach welcher bekanntlich

Schenkelbrüche sich viel häufiger entwickeln (Kingdon), oder auch nach erschöpfenden Krankheiten. Sie sind bereits vorhanden bei Menschen, welche in der Form ihres Bauches die Vorbedingungen zu ungleichmässiger Widerstandsfähigkeit der Bauchdecken haben, wie dieselbe z. B. von Malgaine als ventre à triple saillie beschrieben wird: Die Gegend über dem Nabel ist leer, die untere Hälfte des Bauches gewölbt, stark überhängend, durch die Recti in zwei Höcker getheilt. In solchen Fällen sind auch die Mesenterien verlängert, der Dünndarm hängt tief herab in der schlaffen unteren Hälfte des Bauches und der Druck wirkt wesentlich auf diese schwachen, von erschlafften, gedehnten Muskeln nur unvollkommen gestützten Punkte. Auch Veränderungen in der Beckenstellung, pathologische Processe der Wirbelsäule können die Spannungsverhältnisse der Bauchwand so modificiren, dass locale Erschlaffung und geringere Widerstandskraft dieser Theile herbeigeführt werden und dass unter der Voraussetzung eines bestimmten Grades von Erschlaffung der Mesenterien ein Bruch entsteht (Kingdon). Es würde uns hier zu weit führen, wollten wir auf diese Verhältnisse weiter eingehen; dass, was wir angeführt haben, genügt wohl, um zu begründen, dass es ausser den angeborenen und den durch Zug von aussen (subseröse Lipome) entstandenen Brüchen noch solche giebt, deren Entstehung auf die vielfachen Einwirkungen des exspiratorischen Druckes, wie derselbe beim Husten, Niesen, Pressen etc. zum Ausdruck kommt, auf vorher local pathologisch erschlaffte und in ihrem Widerstande geschwächte Decken bei verlängertem und erschlafftem Mesenterium, zurückgeführt werden muss.

Die plötzliche, traumatische Entstehung eines Bruches ist nach dem Vorstehenden undenkbar, wohl aber ist es denkbar, dass in einen präformirten Bruchsack bei einer zu plötzlicher Bauchmuskelcontraction führenden Gewalteinwirkung Intestina gedrängt werden.

§. 83. Je nach dem verschiedenen Verhalten des Bruchinhaltes zum Bruchsacke, je nachdem es leicht gelingt, den Bruchinhalt nach der Bauchhöhle zurückzudrängen oder nicht, unterscheidet man bewegliche, reponible und unbewegliche irreponible Brüche. Tritt die Irreponibilität plötzlich ein und wird bedingt dadurch, dass ein Theil des Inhalts von Theilen der Bruchhüllen eingeschnürt wird, so nennt man einen solchen Bruch eingeklemmt, incarcerirt.

Bewegliche Brüche sind der Form und Grösse nach ausserordentlich verschieden, wie schon aus unserer obigen Betrachtung erhellt, nach welcher sie bald nur einen Theil der Darmwand, bald fast den ganzen Inhalt der Bauchhöhle in sich aufnehmen können. Die kleineren kommen wesentlich beim Stehen und Gehen oder bei heftigeren, exspiratorischen Bewegungen als Geschwulst in der Gegend der Bruchpforte zum Vorschein. Im Liegen gehen sie zum Theil von selbst zurück, wobei die Schwere der Intestina oder auch peristaltische Bewegungen, möglicherweise der Zug des Mesenteriums, welches nach Hyrtl und Treitz quergestreifte Muskelfasern enthalten soll, mitwirken mag. Bei der Untersuchung findet man je nach dem Bruchinhalt eine bald weiche, bald mehr harte Geschwulst, welche zuweilen durch die Decken deutliche peristaltische Bewegungen zeigt, je nach ihrer Füllung, bald tympanitischen, bald dumpfen Schall giebt und sich mit gurrendem Geräusch bei leichtem Druck zurückschieben lässt. Weiches, unverändertes Netz lässt meist keine bestimmte Diagnose zu, wohl aber harte, knollige Netzknoten. Sie lassen sich jedoch schwer von anderem, ungewöhnlichen Inhalt, wie z. B. dem Ovarium, unterscheiden. Die Blase als Inhalt einer Bruchgeschwulst zeichnet sich durch ihre Weichheit aus. Da sie nur als Divertikel in dem Bruch erscheint, so tritt in

der Regel bei der Reposition, welche den Inhalt aus dem Divertikel in die Blase drängt, Harndrang ein. Dagegen ist in der Regel das Blasendiverkel selbst nicht reponirbar. In einem Falle (Langenbeck-Krönlein) konnte es bei der Operation reponirt werden.

Auf die differentielle Diagnose der Bruchgeschwulst gegenüber anderen, innerhalb der Pforte auftretenden Geschwülsten (Cysten, Lymphdrüsen, Varicocele) kommen wir bei der Besprechung der einzelnen Brucharten zurück.

Begreiflicherweise sind die Erscheinungen, welche freie Hernien machen, ganz ausserordentlich verschieden, je nach der Grösse, je nach dem Inhalt. Bald klagen solche Menschen gar nicht, bald haben sie, besonders bei kleineren Brüchen, wenn höhere Partien des Dünndarms eingetreten sind, ganz erhebliche Verdauungsstörungen. Grosse Hernien machen immer träge Verdauung, Flatulenz, Obstipation mit Durchfall wechselnd u. s. w. Zuweilen auch treten neben den dadurch herbeigeführten Koliken in Folge von Zerrung des Magens vermittelst des Netzes heftige Störungen schmerzhafter Art ein, welche die Menschen sehr herunterbringen können.

Auffallend heftige Erscheinungen machen öfter Fettbrüche. Besonders die weichen Geschwülste oberhalb des Nabels in der Linea alba rufen zuweilen so heftige Magenschmerzen mit Verdauungsstörung hervor, dass sie in alter Zeit (Garengeot) als Magenbrüche angesehen wurden. Zuweilen sind die nervösen Symptome ganz besonders ausgeprägt, hypochondrische Stimmung, Schwäche, Verdauungsstörung, Flatulenz treten ein. Die Erscheinungen sind wesentlich bedingt durch Zug des Bruches am Peritoneum und wurden angeblich durch Reposition, in einzelnen Fällen auch durch Operation, d. h. durch Abtragung des am Peritoneum hängenden Stieles beseitigt (Wernher). Nach Operation einer kleinen Zahl solcher Brüche kann ich bestätigen, dass sämmtliche Erscheinungen mit der Entfernung des Bruchsacks schwinden.

§. 84. Ein mobiler Bruch ist für den Träger insofern eine stets drohende Gefahr, als sich derselbe zu jeder Zeit einklemmen kann. Wird er durch ein gutes Bruchband zurückgehalten, so sind die Gefahren und Beschwerden im sonstigen gering, und viele Menschen können mit einem durch Bruchband zurückgehaltenen Bruch die schwerste Arbeit leisten. Wird kein Bruchband getragen, so erweitern sich nach und nach die Bruchpforten und der Hals des Bruchsacks, mehr und mehr Eingeweide treten in den Sack, und es kommt zu partiellen Verwachsungen der Eingeweide unter sich oder mit der Bruchsackwand. Bei einem solchen, längere Zeit ohne Bruchband getragenen Bruche sind die Gefahren der Einklemmung relativ geringer, dahingegen pflegen sich dauernde Verdauungsstörungen Flatulenz, Obstipation einzustellen und bei starker Anhäufung von Koth innerhalb der in dem Bruchsacke enthaltenen Darmtheile kommt es besonders nach dem Genuss schwerverdaulicher Speisen leicht zu den Erscheinungen der gehinderten Fortbewegung des Darminhaltes, zu Verstopfung, Erbrechen u. s. w., welche sich, falls nicht auf dem Wege der Kunst Rath geschafft wird, bis zu wirklichen Einklemmungserscheinungen steigern können (Kotheinklemmungen). Abgesehen von dieser Gefahr droht aber den Trägern von grossen Brüchen noch die weitere der Peritonitis im Bruchsack und der davon zurückbleibenden Verwachsungen, welche zusammen mit den

leicht eintretenden Verschlingungen des Darmes leicht eine „innere Incarceration“ im Bruchsack herbeiführen können, und dazu kommt die Beschwerde, welche den Trägern der grossen, zuweilen bis zu den Knieen herabreichenden Geschwülste eben aus dem Dasein der Geschwulst erwächst.

Ohne Retentionsmittel wird also der Bruch stets eine Vergrösserung erfahren und man wird, um dies zu verhüten, immer gezwungen sein, ein Bruchband anzulegen. Es fragt sich aber weiter, was aus einem Bruch wird, welcher gleich von seiner Entstehung an mit einem zweckmässigen Bruchband behandelt wurde. Diese Frage findet je nach der Entstehungsursache des Bruches eine sehr verschiedene Beantwortung. Nur in den congenitalen Fällen (äussere Leistenbrüche) kann man einen heilenden Einfluss des Bruchbandes annehmen. Hier verhütet das Bruchband, dass sich in den offenbleibenden Vaginalfortsatz Eingeweide hineinsenken, ohne dass es auf die am inneren Eingang zum Leistenring offene Mündung desselben einen Druck ausübt. So kann die hier bestehende Disposition zur Verwachsung, welche eigentlich schon in fötaler Zeit zum Ziel geführt haben sollte, noch nach der Geburt einwirken und unter günstigen Verhältnissen ist ein solcher, bald nach der Geburt entstandener Bruch nach 1 — 2 Jahren heil. Fraglich ist es dagegen, wie es sich mit den auf congenitaler Ursache beruhenden, aber erst später entwickelten Brüchen verhält. Für sie ist wohl Malgaigne's Annahme von der Heilbarkeit bis zum 35. Jahre doch sehr mit Vorsicht aufzunehmen. Kaum wird ein Chirurg die Heilung einzelner Brüche zu constatiren haben, welche nach dem 10. Jahre entstanden sind. Heilbar sind ferner bei geeignetem Verband die meisten Nabelbrüche der Kinder. Man heilt auch noch einen oder den anderen der später enstandenen Schenkel- oder Leistenbrüche und wir haben bereits bei der Besprechung einer Anzahl von Fettbrüchen, wie von cystischer Degeneration des Bruchsacks bei Verschluss des Bruchsackhalses mehrfach anderweitige Heilungen constatirt. Im Ganzen gehören sie zu den Ausnahmen. Die Pelotte eines gut anliegenden Bruchbands kann auf doppelte Weise wirken. Liegt sie gut an und übt einen gleichmässigen, nicht zu heftigen und wechselnden Druck aus, so ruft sie wohl eher eine allmälige Druckatrophie der Gewebe hervor, und so kann es kommen, wie man besonders bei den Brüchen älterer Leute nicht selten findet, dass die Verschlussmittel des Bruchsacks nach und nach nicht haltbarer, sondern nachgiebiger werden, ja dass ein Theil der zur Umgrenzung des Canals gehörenden, sehnigen Theile schwindet und somit die Bruchpforte sich erweitert, der Bruch nach und nach anders gestaltete Pelotten, Bänder mit stärkerem Druck nöthig hat. Wirkt dagegen der Druck der Pelotte mehr ungleichmässig ein, wie es besonders bei stärkeren Bewegungen der Fall ist, so kommt es in Folge der vielfachen Reizungen zu einem chronisch entzündlichen Process mit Verdickung und Induration der Gewebe. Im günstigen Fall kann daraus eine Heilung des Bruchs resultiren.

§. 85. Es ist nach alledem sehr begreiflich, dass bei einem so weitverbreiteten, die Arbeitskraft des Menschen vielfach beeinträchtigenden und in seinen Folgen häufig so verderblichen Leiden wieder und wieder seit den ältesten Zeiten der Chirurgie Versuche gemacht wurden, eine Radicalheilung der Hernien auf operativem Wege herbeizuführen. Während für die bald nach der Geburt entstehenden Leistenbrüche, ebensowohl wie für die Nabelbrüche der Kinder unbestritten kein operativer Eingriff, sondern das Tragen eines zweckmässigen Verbandes indicirt ist, streiten sich bis heute die Chirurgen über die Zulässigkeit von Heilungsversuchen bei der grossen Zahl der übrigen Brüche.

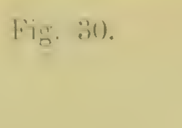
Die Zahl derer, welche die Operation üben, ist entschieden klein, gegenüber der Zahl derer, welche sie nicht üben, und trotz vieler Anpreisungen der verschiedenartigen Operationsmethoden hat bis jetzt kaum der Beweis geliefert werden können, dass dauernde Heilungen damit erzielt worden wären, oder dass nicht, während der Bruch an

der einen Stelle geheilt wurde, ein solcher an anderer Stelle nach der Operation sich entwickelt hätte. Betrachtet man einen Theil der Hernien als entstanden durch eine pathologische Erschlaffung der Mesenterien und des Bauchfells, so wird kaum zu erwarten sein, dass man mit der Heilung eines Bruches bei dem Ende der Bruchbildung angekommen sei, es wird im Gegentheil sich voraussichtlich im günstigsten Falle eine Hernie an anderer Stelle bilden, und in der That kennt die Literatur eine Anzahl solcher Fälle. Wenn uns somit die Unsicherheit aller bis jetzt geübten Methoden vorläufig wohl noch verbietet, eine freie Hernie operativ anzugreifen, welche durch eins der gebräuchlichen Bruchbänder leicht zurückgehalten werden kann, so sind wir doch unter dem Schutz des antiseptischen Verfahrens jetzt nicht nur berechtigt, sondern geradezu verpflichtet, grosse, den Träger, weil sie nicht durch Band zurückgehalten werden können, mehr weniger invalid machende Hernien zu operiren. Hier können alle die Gründe, welche wir soeben gegen die Operation kleiner, einer palliativen Behandlung zugänglicher Brüche angeführt haben, wie die Möglichkeit, dass die Heilung keine dauernde sei, die Möglichkeit der Entwicklung eines Bruches an anderer Stelle u. s. w. nicht in Frage kommen. Es handelt sich um die Beseitigung des einen bestimmten, die Arbeitsfähigkeit schädigenden Leidens und es ist schon viel erreicht, wenn auch nach einiger Zeit sich an der operirten Stelle ein Bruch von Neuem entwickelt, wenn derselbe durch Tragen eines passenden Bandes in Schranken gehalten werden kann. Wir werden über diese, „die antiseptische Methode der Radicaloperation", welche letzter Zeit wohl auf den meisten Kliniken geübt und von Czerny, Riesel, Schede, Socin u. A. beschrieben worden ist, bei der Besprechung der Radicaloperation verwachsener irreponibler Brüche handeln.

§. 86. Die Verfahren, welche man zur Erreichung der radicalen Heilung einer Hernie eingeleitet hat, waren entweder darauf gerichtet, den Bruchsack ganz zu entfernen, resp. zur Verödung zu bringen oder sie wandten sich hauptsächlich gegen den Bruchsackhals und die Bruchpforten, welche man zur Verwachsung zu bringen, resp. durch einen künstlichen Pfropf von organischer Substanz zu verschliessen suchte. Im Grunde genommen betrachten wir nach Einführung der antiseptischen Methode alle diese Verfahren für obsolet, und es ist mehr ein Tribut, welchen wir der Geschichte dieser Bestrebungen zollen, wenn wir die einzelnen Verfahren in der Art, wie wir selbe bei der Abfassung der ersten Auflage dieses Buches beschrieben haben, hier stehen lassen. Wir sind der Ansicht, dass heut zu Tag auch der, welcher mobile einfache Brüche operiren will, sich nach dem von uns bei der Behandlung irreponibler Brüche §. 92. beschriebenen Verfahren richten muss.

Der congenitale Bruchsack verwächst durch Verschluss der Tunica vaginalis, die übrigen Brüche, welche man als geheilte beobachtet hat, heilen durch Verödung des Bruchsackes oder durch Verschluss desselben an umschriebener Stelle, häufig dann mit secundärer Cystenbildung. Von diesem Gesichtspunkt aus hatten selbst die rohen Operationen der mittelalterlichen Bruchschneider, welche Hoden und Bruchsack, zuweilen auch noch mehr, ausschnitten, einen gewissen Sinn, und auch die späteren Verfahren, welche auf Eröffnung des Sackes und Aetzung desselben oder

Fig. 30.



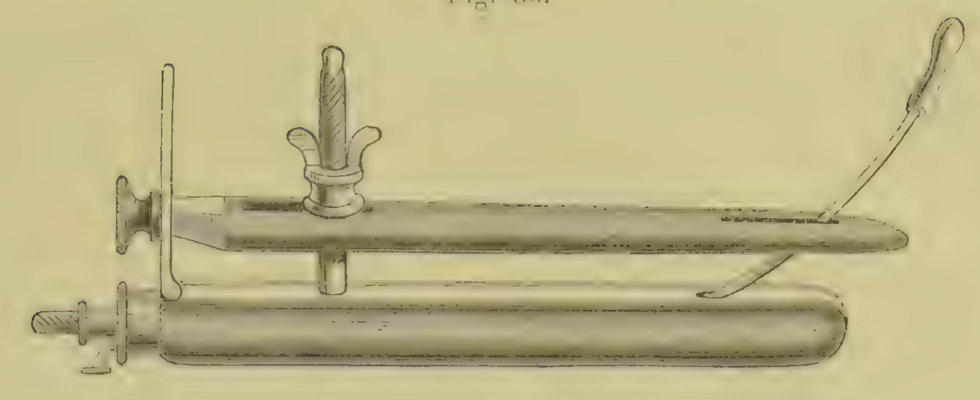


Fig. 31.

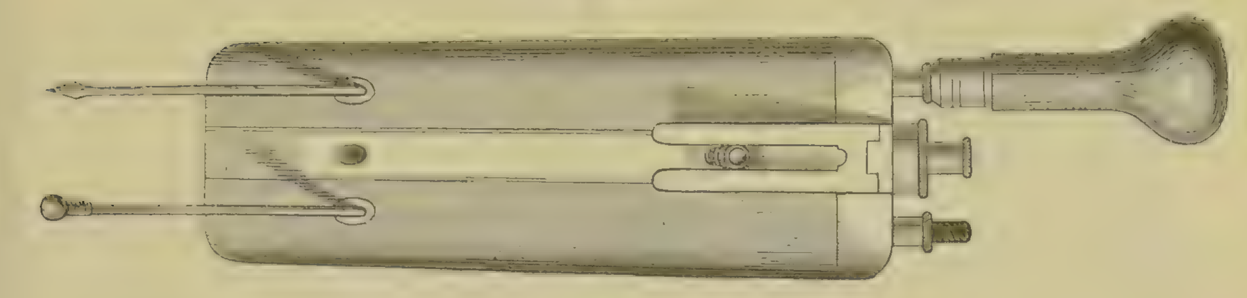


Fig. 32.

auf kunstgemässe Abtrennung desselben an der Pforte losgingen, sind nicht so planlos, wie man auf den ersten Blick anzunehmen geneigt ist. Die Abtrennung eines Theiles des Bruchsackes durch die königliche Naht — nach Freilegung des Sackes hob man eine Längsfalte und steppte dieselbe durch eine Naht von dem kleinen Rest des Sackes ab, das abgesteppte Stück wurde vor der Steppnaht weggeschnitten — verringerte wenigstens in etwas die Gefahren der eitrigen, sich auf das Peritoneum der Bauchhöhle gern fortsetzenden Entzündung. Die Bestrebungen, welche der neueren Zeit angehören, suchten den Bruchsack an Ort und Stelle zu lassen, aber seine Wände in adhäsive Entzündung zu versetzen, nachdem die Intestina reponirt waren. Dies geschah bald durch Einführen von Goldschlägerhaut in die Höhle des Bruchsacks (Belmas), bald durch Injection von Jodtinctur, aber die Resultate waren offenbar zu unsicherer Art, um den Methoden eine längere Dauer zu garantiren.

Obwohl auch schon vorher versucht wurde, durch Bildung einer Narbe im subcutanen Bindegewebe oder durch eine solche, welche nach Scarification der Bruchpforten eintreten sollte, die Heilung des Bruches herbeizuführen, beginnt doch erst die eigentliche Geschichte der Verfahren, welche durch Einstülpung eines Theiles des Bruchsacks in die Pforten, den Halstheil des ersteren mit den letzteren in entzündliche Verwachsung zu bringen strebten, mit Gerdy (1840). Die Verfahren sämmtlich, wie insbesondere die Invaginationsverfahren, sind wesentlich für Leistenbrüche construirt, und so hatte denn Gerdy mit seiner Operation die Absicht, mit dem Finger einen Theil Scrotalhaut in den Leistencanal sammt einem Theil des Bruchsacks einzustülpen und dort durch Naht zu fixiren. Neben dem Finger wurde eine gestielte Nadel durch den eingestülpten Kegel durch und durch die Bauchdecken nach aussen geführt, sodann in ein Oehr ein doppelter Faden gebracht, welcher nach innen zurückgezogen und darauf nochmals sammt der Nadel an einer anderen Stelle durch Kegel und Bauchdecken geführt wurde. Dann wurden die durch jeden Stichcanal gezogenen Doppelfäden jeder für sich über ein Heftpflasterröllchen geknüpft und sie sollten nun den Kegel nach oben in der Bruchpforte angezogen erhalten, bis er durch die entzündliche Reizung der Fäden bewogen mit der Pforte verwuchs. Im günstigen Falle konnte es bei dieser Operation einmal gelingen, dass man wirklich ein Stück Bruchsack mit dem Finger nach dem Leistencanal hineinstülpte und somit einen wenigstens temporären Verschluss erzielte. In vielen Fällen blieb aber wohl der Bruchsack von dem einstülpenden Finger im Wesentlichen unberührt, es wurden nur Haut und accessorische Hüllen eingestülpt, dann war die Gefahr der Peritonealverletzung gering, aber auch der Effect gleich Null. Besonders für grössere Brüche mit weiter Bruchpforte war kaum denkbar, dass ein wenn auch mit zwei Fingern eingestülpter Kegel sich nach Entfernung der Finger nur durch die Naht in der Pforte halten sollte. Dies veranlasste Wutzer und nach ihm Rothmund, besondere Invaginatorien zu construiren, welche mit dem fixirenden Nähapparat in Verbindung, zugleich die kegelförmige Einstülpung des Invaginirten während der für die Verwachsung nöthigen Zeit erhalten sollten. Die vorstehende Abbildung zeigt bei 32. das Rothmund'sche Instrument in seiner Anwendung, bei 30. sieht man das Instrument geschlossen mit einer Nadel von der Seite, bei 31. dasselbe Instrument vergrössert und mit 2 Nadeln versehen von vorn. M. Langenbeck construirte ein solches nach etwas anderen Principien.

Wie viele von den von Wutzer und Rothmund „Geheilten" wirklich heil geblieben sind, darüber wissen wir nichts. Busch theilt mit, dass er von Wutzer's Genesenen, welche er nach Jahren zu untersuchen Gelegenheit hatte, drei mit Hernien vorfand.

Fast noch weniger glaublich erscheinen die dauernden Heilungen nach dem seit den 50er Jahren von Wood geübten Verfahren. Das Wesentliche bei demselben besteht darin, dass nach einem kleinen Hautschnitt durch die Haut des Scrotum $1\frac{1}{2}$ Zoll unterhalb der Crista pubis die Fascie in den Leistenring invaginirt und nun von hier aus mit gestielter Nadel ein Faden — später wird neben mannigfachen anderen Modificationen versilberter Kupferdraht genommen — mit drei Stichen durch die Wandungen des Leistencanals nach aussen geführt wird, der dann über einer auf dem äusseren Leistenring gelegenen Pelotte so geknüpft werden soll, dass die beiden Pfeiler und die Seiten des Leistencanals in Berührung gebracht werden. So soll durch Annäherung der Seiten des Canals ein Verschluss

desselben herbeigeführt werden. Unter 67 in der Art Operirten sollen angeblich 32 sicher Geheilte gewesen sein, und nach einer späteren Mittheilung starben von 160 Operirten zwei.

Es gehört ein starker Glaube dazu, anzunehmen, dass sich der invaginirte Hautkegel der Operationen Gerdy's, Wutzer's, Rothmund's, auch wenn er eingeheilt war, dort erhalten soll, während doch alle Bedingungen, der Exspirationsdruck, die Schwere, die bekannte Neigung zur Atrophie, welche solche Verklebungen seröser Häute eben unter diesen Verhältnissen haben, der Wiederentstehung des Bruches günstig sind. Aber noch viel unwahrscheinlicher ist es, dass es in einer grösseren Anzahl von Fällen gelingen sollte, mit der Wood'schen Schnürnaht des Leistencanals einen dauernden Verschluss desselben herbeizuführen. Die übrigen Verfahren, wie sie im Laufe des letzten Jahrzentes von englischen und amerikanischen Chirurgen (Dowel, Crisholm, Fayrer u. A.) ersonnen und geübt worden sind, und welche sich mehr oder weniger an die beschriebenen anschliessen, können wir unbesprochen lassen.

Ein verhältnissmässig unschuldiger Versuch ist es wohl, wenn man die Heilung kleiner Hernien versuchen will durch Injection 70procent. Alkohols in die Umgebung der Bruchpforten. Schwalbe hat mittelst wiederholten (4—10 Mal Injectionen von 1 Ccm. dieser Flüssigkeit) seiner Angabe nach mehrere kleine Hernien zum Verschwinden gebracht und in der letzten Zeit sind auch von anderen Chirurgen angeblich Heilungen mit diesem Verfahren erreicht worden.

§. 87. Für den Fall, dass ein beweglicher Bruch bei einfacher Rückenlage nicht zurückgeht, nimmt man vor der Anlegung eines Bruchbandes die Taxis vor, d. h. man drängt den Inhalt des Bruchsackes durch bestimmte Handgriffe in die Unterleibshöhle zurück. Für mobile Hernien, von welchen wir ja lediglich hier handeln, hat dies auch nur in dem Fall, dass sehr viele Contenta im Sack vorhanden sind, zuweilen eine Schwierigkeit. Man fasst die Bruchgeschwulst, sie leicht comprimirend, mit ihrem Grund in die eine volle Hand und drängt mit den Fingern der anderen Hand gleichzeitig die der Bruchpforte zunächst liegenden Eingeweide zurück. Ist alles reponirt, wobei man besonders auf das Zurückbleiben von Dünndarmschlingen zu achten hat, welche leicht ein Gefühl vortäuschen können, ähnlich dem, wie es ein etwas derberer Bruchsack, der ja natürlich nicht reponirt wird, bietet, so schreitet man sofort zum Anlegen des Bruchbandes.

Die allgemeinen Regeln, welche wir hier für die Beschaffenheit und die Anlegung eines Bruchbandes geben, beschränken sich zunächst wesentlich auf die elastisch federnden Bänder, wie man sie besonders für Leisten- und Schenkelbrüche bedarf. Wir werden bei den einzelnen Bruchharten das weitere Wissenswerthe über besondere Formen von Bändern, so über einfache und elastische Gurte und dergl. bemerken.

Die ersten Aufgaben über elastisch federnde Bruchbänder machte im vorigen sec. P. Camper. Seit der Zeit sind mit Beibehaltung der Grundbedingungen, wie sie von Camper angegeben wurden, massenhafte Modificationen angegeben, auf welche wir hier natürlich nicht eingehen können.

Das Bruchband hat den Zweck, die Eingeweide, welche beim Stehen und Gehen nicht minder wie bei exspiratorischem Druck jeder Art bald allmälig oder stossweise aus der relativ engen Pforte hervortreten, zurückzuhalten.

Hat man einen Bruch reponirt, so kann man durch Auflegen der Fingerspitzen auf die Bruchpforte, durch Aufdrücken des Daumenballens gegen dieselbe bald mit geringerer, bald mit grösserer Kraft, welche besonders für die exspiratorischen Be-

wegungen kräftiger Art, wie für Husten, Niesen, erheblich gesteigert werden muss, die Bruchpforte verschliessen. Der Verband, welcher die Wirkung der Hand nachahmen soll, muss also so eingerichtet sein, dass er die Form der Fingerspitzen, des Daumenballens ungefähr nachahmend, gerade an der Stelle der Bruchpforte aufliegt und dass die Kraft, mit welcher er auf dieselbe, auf ihre Mitte und die Ränder wirkt, sowohl im Ruhezustand, als auch bei den gedachten Bewegungen der Kraft conform ist, welche die Eingeweide nach aussen zu treiben strebt. Selbstverständlich wird die Wirkung des Verbandes erheblich wirksamer sein, wenn der die Pforte verschliessende Körper von der Kraft senkrecht gegen die Richtung des Canals angedrängt wird, wenn also z. B. für innere, directe Leistenbrüche die Wirkung direct von vorn nach hinten, für äussere, schräg von aussen oben nach unten innen verlaufende entgegen dieser Richtung stattfindet. Der Körper, welcher der Bruchpforte aufsitzt, muss aber weiter so gestaltet und so mit der Kraft verbunden sein, dass auch die Körperbewegungen nicht im Stande sind, ihn von seinem Angriffspunkt seitlich zu verschieben.

Den Körper, welcher die oben geschilderten Eigenschaften haben soll, bezeichnen wir mit dem Namen der Pelotte und die lebendige, mit den an sie gestellten Anforderungen sich steigernde Kraft mit dem der Feder des Bruchbandes.

Die Pelotte, welche je nach den Erfordernissen der Form der Bruchpforte und der umgebenden Theile eine bald mehr der runden sich annähernde, bald eine elliptische oder ovale Gestalt hat, ist meist von Eisenblech mit Pferdehaarpolsterung angefertigt. In der letzten Zeit hat man sie vielfach aus harten Körpern, aus Holz, Elfenbein, gemacht. Solchen Pelotten kommen, während sie allerdings den Vortheil haben, durch Feuchtigkeit nicht imprägnirt zu werden und nicht so leicht zu verderben, alle die Nachtheile zu, welche von einem harten, auf Weichtheile drückenden Körper ausgeübt werden. Dahingegen sind ganz weiche, luftkissenartige Pelotten noch entschieden weniger brauchbar. Ganz wohl eignen sich solche von vulkanisirtem Cautchouc, wie sie noch neuerdings besonders von Wernher empfohlen worden sind.

Die Feder besteht aus einem elastischen, zusammengebogenen Stab von gehärtetem federnden Metall, am besten aus Stahl. Biegt man denselben an seinen Enden auseinander, so gehört ein gewisses Maass von Kraft dazu. Diese Kraft wird am besten für das Zurückhalten des Bruches verwerthet, wenn die Feder sich nur an ihren Endpunkten aufstützt, wenn also das vordere oder Kopfende sich durch die mit ihr verbundene Pelotte gegen die Bruchpforte stützt, während das hintere, das Schwanzende, sich gegen das Kreuzbein, selbstverständlich auch gut gepolstert, anlehnt. Die Feder wird dann ihre Kraft am besten entfalten, wenn sie nur an diesen beiden Punkten dem Körper anliegt, während sie mit ihrer übrigen Rundung in einer gewissen Entfernung von der Körperoberfläche bleibt, denn jeder neue Stützpunkt verbraucht wieder einen gewissen Antheil von Kraft.

Wenn man die halbkreisförmige Feder um einen Körper legt, dessen Durchmesser in der Richtung der Drehpunkte gleich ist der Oeffnung der Feder im ruhenden Zustand, so ist der auf die Bruchpforte ausgeübte Druck gleich Null. Die Oeffnung der Feder muss also geringer sein als der Beckendurchmesser. Der Durchmesser, welcher hier massgebend ist, schwankt zwischen etwa 6 — 9 Zoll bei Erwachsenen und ist deshalb wichtig, weil man nur bei genauer Kenntniss desselben die Kraft, mit welcher ein bestimmtes Band wirkt, bestimmen kann. Diese Kraft stellt man in der Art fest, dass man die Feder am Schwanzende fixirt und nun dem Kopfende Gewichte anhängt. Die Menge von Gewichten, welche eine Oeffnung des Bruchbandes herbeiführt, gleich dem Beckendurchmesser des Bruchkranken, ist der Ausdruck für die Kraft des Bandes unter gewöhnlichen Verhältnissen. Sie beträgt für leichte Hernien etw 2 Pfd., für schwer zurückzuhaltende 3—4 Pfd. und wächst gleichmässig mit der Ausdehnung der Feder.

So entspricht also die elastische Feder den oben verlangten Ansprüchen, dass sich ihre Kraft steigert mit den Anforderungen, welche unter gewöhnlichen Verhältnissen, bei vermehrtem exspiratorischem Druck u. s. w. an sie gestellt werden. Da nun die Kraft der Feder entsprechend dem Querschnitt derselben wächst, so hat man in der Hand, durch Vergrösserung des Querschnittes ein Bruchband herzustellen, welches im Ruhezustand mit relativ geringem Druck anliegt, während sich seine Leistungen bei allen ausserordentlichen Verhältnissen rasch steigern.

Die Pelotte ist bald fest an dem Pelottenende der Feder (französiche Bänder), bald ist sie mit demselben durch ein Nussgelenk verbunden (englische Salmon'sche Bänder), oder nur verhältnissmässig beweglich gemacht indem sie durch eine Spiralfeder mit der Bruchbandfeder verbunden ist (Calles). Sehr wesentlich ist, dass die Befestigung der Pelotte mit der Feder möglichst der Richtung des Druckes entspricht, d. h. dass die Pelotte selbst möglichst central zur Wirkung dieses Federdrucks an der Feder befestigt ist. Excentrische Befestigung schwächt den Widerstand der Pelotte erheblich. Die bewegliche Befestigung der Pelotte hat einen Vortheil, wenn das Band den Körperbewegungen folgen muss (Schenkelbruch). Vielfach hat man versucht, durch besondere Vorrichtungen an der Pelotte die Richtung des Druckes zu bestimmen, indem man die Pelotte selbst gegen die Bruchpforte antrieb.

An dem Schwanzende der Feder ist ein Gürtel angebracht, welcher die freie Seite des Beckens umgiebt und an einem Knopf der Pelotte befestigt wird. Derselbe soll Verschiebungen des Bandes verhüten. Je besser das Band liegt ohne den Gürtel, d. h. je mehr es an seinem Druckpunkt auf der Bruchpforte und an seinem Gegendruckpunkt am Lenden- und Kreuztheil der Wirbelsäule fest liegt ohne Mithülfe des Gürtels, um so mehr kommt die federnde Kraft zur Wirkung, um so besser ist das Band. Schenkelriemen, d. h. Riemen, welche von dem Rückentheil des Bandes zwischen den Beinen durch nach dem Pelottentheil verlaufen, haben den Zweck, die Lage und die Richtung derselben zu fixiren und stören insofern immer die federnde Wirkung des Bandes. Meist werden sie gebraucht, um ein schlecht construirtes Bruchband zu corrigiren, selbstverständlich nicht in zweckmässiger Art.

Die Feder umgiebt entweder die kranke Seite des Beckens etwa zur Hälfte, resp. um ein weniges mehr (französische Bruchbänder), oder sie liegt auf der gesunden Seite am Kreuzbein mit einer breiten Pelotte an und überschreitet die Mittellinie (englische Bruchbänder). Bei der ersten Form ist die Feder spiralig, während sie bei der zweiten einen einfach zusammengebogenen Stab darstellt. Die Federn der englischen Bänder sind im Allgemeinen viel kräftiger als die französischen.

Für doppelte Brüche lässt man ein doppeltes, am Rückentheil nur durch einen weiten Gurt verbundenes Band tragen. Ein solches liegt oft sicherer an als ein einfaches, und man entschliesst sich deshalb neuerdings zuweilen, falls ein Bruch schwer zurückzuhalten ist, gleich ein doppeltes Bruchband anzulegen. Zu billigen ist dies wegen der Wirkung der Pelotte im Allgemeinen nicht. Doch ist man zuweilen froh, mit solchem Nachtheil die Zurückhaltung eines schlimmen Bruches zu erzwingen.

Die Grösse der Pelotte, welche die Bruchpforte nur um weniges überragen soll, und ihre Form, die Druckrichtung des Kopfendes der Feder, die richtige Bestimmung der Stärke derselben, das sind die Hauptaufgaben, welche bei den einzelnen Bruchkranken je nach der speciellen Form des Bruches und je nach den Körperformen, wie auch je nach den Ansprüchen, welche an die Leistungsfähigkeit des Bandes durch die Beschäftigung des Leidenden gestellt werden, zu berücksichtigen sind. Wir haben im Vorstehenden versucht, die Principien festzustellen, nach welchen die Kraft der Feder wirken soll, gestehen aber sofort, dass es Fälle giebt, in welchen man selbst bei strictester Anwendung derselben erst lange Zeit mit dem Bandagisten hin- und herprobiren muss, bis man ein passendes Band construirt hat.

§. 88. Bei der grossen Häufigkeit der Brüche, welche sich bald

nach der Geburt entwickeln, muss man sich die Frage vorlegen, in welchem Lebensalter die Anlegung eines Bruchbandes geboten ist.

Die Bedenken, welche dem frühzeitigen Anlegen eines Bandes beim Kinde im Wege stehen, wie die Furcht vor Excoriation und Druck, das nicht seltene Auftreten von Eczemen in der Nähe des Bruchbandes, sind ebensowenig hinreichend, um eine möglichst frühzeitige Application des Bandes zu verwerfen, wie der Einwand, dass bei der ständigen Durchnässung des Kindes ein haltbares Band überhaupt nicht herzustellen sei. Was den letzteren Einwand betrifft, so ist es allerdings nothwendig, die Bruchbändchen der kleinen Kinder, damit sie nicht vom Rost zerfressen und unhaltbar gemacht werden, durch besondere Maassregeln zu schützen. Als solche ist für die gewöhnlichen, mit Leinen oder mit Leder bezogenen Bändchen das Einfetten derselben zu empfehlen, welches allerdings öfter wiederholt werden muss, damit das Band keine Feuchtigkeit eindringen lässt. Man kann auch das Band durch einen Ueberzug von wasserdichtem Stoff schützen oder es von Zeit zu Zeit mit Firniss überstreichen.

Treten Excoriationen, Eczeme ein, so kann man oft noch das Band tragen lassen, indem man an der Stelle der Excoriation ein Ceratläppchen, ein Läppchen mit Blei- oder Borsalbe unterlegt. Ist weitverbreitetes Wundsein eingetreten, so wird das Band temporär entfernt, und die wunden Stellen werden nach allgemeinen Regeln durch Auflegen von kühlen Bleiwassercompressen oder dergl. mehr behandelt. Nach der Heilung legt man das Band wieder an. Aber gewiss soll man ein Bruchband anlegen, sobald man den Bruch entdeckt, denn einmal ist die Heilung des congenitalen Bruches um so rascher und sicherer zu erwarten, je früher dies geschieht, und andrerseits ist der Eintritt von Einklemmung in ganz frühen Jahren bei versäumter Reposition durchaus kein seltenes Ereigniss.

Das einmal angelegte Bruchband soll wenigstens am Tage ständig getragen werden, da gerade ein durch ein Bruchband ständig zurückgehaltener Bruch sich, wenn er einmal hervortritt, leicht einklemmt. Bruchkranke müssen deshalb mindestens zwei Bruchbänder haben, um nöthigenfalls ein defect gewordenes sofort ersetzen zu können. Ob auch in der Nacht ein Bruchband getragen werden soll, darüber herrscht kein vollständiges Einverständniss unter den Chirurgen. Bei ruhiger Rückenlage haben die meisten Brüche allerdings die Tendenz reponirt zu bleiben, und so hat es etwas für sich, wenn man die Unbequemlichkeit eines Bruchbandes beim Liegen vermeidend, dasselbe Abends ablegen lässt und dies um so mehr, wenn das Band so unsicher liegt, dass es bei den unvermeidlichen Verschiebungen, welche es bei Rückenlage erleidet, mit der Pelotte von der Bruchpforte abrutscht. Berücksichtigt man aber, wie leicht es sich ereignet, dass bei nächtlichen Hustenanfällen und anderweitigen Bewegungen der Bruch hervortritt, so wird man sich doch dafür entscheiden müssen, auch bei Nacht ein gut sitzendes Bruchband zu tragen. Die meisten Menschen gewöhnen sich übrigens auch sehr leicht daran, wenn das Band nur gut sitzt.

Brüche, welche nicht ganz reponirt werden können, zumal solche,

bei welchen klumpige Netzknoten im Bruchsack zurückbleiben, verlangen, wenn man nicht bei ihnen überhaupt die Radicaloperation unter antiseptischen Cautelen versucht, eine ausgehölte Pelotte. Dieselbe leistet zwar nicht alles, was ein nach vollständiger Reposition angelegtes Band leisten kann, allein sie verschliesst doch mittelbar durch Druck auf das vorgefallene Netzstück die Pforte. Deshalb soll aber auch die Aushöhlung der Pelotte nicht zu tief sein, damit sie noch einen gewissen Grad von Druck ausüben kann.

Will die Zurückhaltung grosser Brüche nicht mehr gelingen, wie es besonders zuweilen bei den inneren Leistenbrüchen alter Leute mit sehr grosser, sich weit nach innen an das Schaambein erstreckender Bruchpforte der Fall ist, so kommt wohl in erster Linie die antiseptische Radicaloperation in Frage. Sind bestimmte Gründe da, solche nicht vorzunehmen (hohes Alter, Krankheit etc.) oder verweigert der Patient eine solche Operation, so muss man wenigstens die fortschreitende Vergrösserung durch ein passendes Suspensorium zu verhüten suchen, welches behufs besserer Tragfähigkeit meist mit Schulterträgern zu versehen ist. Ehe man aber dies letzte Mittel ergreift, müssen alle Versuche, den Bruch durch Band zurückzuhalten, erschöpft sein.

§. 89. Ein Bruch kann durch verschiedene Umstände irreponibel, unbeweglich werden, ja er kann bei seinem ersten Auftreten unbeweglich sein.

Die Irreponiblität wird zunächst bedingt durch Verwachsungen des Bruchinhalts mit der Wandung des Bruchsackes. Wir haben in den die Anatomie der Hernien behandelnden Paragraphen die Verwachsungen des Darmes mit dem Bruchsack, wie die Verwachsungen des Netzes mit demselben, welche letztere offenbar relativ viel häufiger vorkommen als letztere, bereits eingehend besprochen und können lediglich darauf verweisen. Dort haben wir auch bereits erwähnt, dass congenitale Verwachsungen des Hodens mit dem Netz vorkommen.

Von den Verwachsungen des Darmes zu trennen sind die Fälle, in welchen sich ein von Mesenterium nicht ganz bekleideter Darmtheil in den Bruchsack gesenkt hat, ebenso wie die Fälle, welche sich besonders bei sehr grossen Brüchen ereignen, dass nämlich ein Theil des Colon beim allmäligen Eintreten in den grossen Peritonealraum des Bruches einen Theil seines Mesenterialansatzes in den Bruchsack hinein verzogen hat (Colon-, Ovarien- und Tubenbrüche mit Dislocation des Lig. lat. etc.).

In diesen beiden Fällen gelingt es nicht, den Bruchinhalt in die Bauchhöhle zurückzuschieben, weil ein Theil desselben mit der Oberfläche des Sackes organisch verbunden ist. Nun bieten aber die Veränderungen, welche das Netz innerhalb des Bruchsacks erleiden kann, hinreichende Gelegenheit für Irreponiblität eines Bruches ohne Verwachsung. Der Netzzapfen hat sich innerhalb des Bruchsackes verändert, er ist kolbig angeschwollen (§. 80.) und lässt sich in diesem hypertrophischen Zustand nicht in die Bauchhöhle durch die enge Bruchpforte zurückschieben.

Bei sehr grossen Brüchen kann aber auch das Verhältniss ein-

treten, dass nach langem Bestehen des Bruches die Bauchhöhle sich in ihrer Capacität so verändert hat, dass es wenigstens nicht sofort gelingt, den ganzen Inhalt des Bruches zurückzuschieben. Freilich wirken bei ihnen nicht selten auch noch anderweitige Hindernisse, wie z. B. die Verlagerung der Mesenterialansätze, der Reposition entgegen.

§. 90. Die richtige Beurtheilung eines irreponiblen Bruches nach den eben angegebenen Ursachen ist nicht immer leicht. Zunächst erleichtert man sich die Diagnose durch die Ausführung der Taxis nach der in §. 87. angegebenen Methode. Ist der mobile Theil des Bruches reponirt, so untersucht man den zurückbleibenden. Wie Darm und Netz zu unterscheiden ist das haben wir bereits oben besprochen. Die tympanitische Percussion und die relative Weichheit des gasgefüllten, das eigenthümlich bandartige Gefühl, welches ein leerer Darm bietet, lassen gegenüber der mehr harten, derben Beschaffenheit von vergrösserten Netzknoten meist die Diagnose leicht machen. Letztere sind dagegen besonders bei Schenkelbrüchen öfter schwer zu unterscheiden von dem subserösen Lipom des Schenkelbruchs, welches an dem Bruchsack hängt, und man kann somit in die Lage kommen, einen irreponibelen Netzbruch anzunehmen, wo keiner vorhanden ist. Mir hat hier die Thatsache meist zur Diagnose geholfen, dass die subserösen Lipome sich gern nach der Aussenseite des Bruches hin unterhalb des Lig. Pouparti lagern, während die Netzknoten mehr direct unter dem Schenkelring sitzen bleiben. B. Schmidt will zuweilen durch das Gefühl, indem man die Haut über dem Bruch mit den Fingern emporhebt und dann das Fett direct darunter oder erst noch eine membranöse Falte fasst, entscheiden ob es sich um subseröses oder um Netzfett handelt. Rechtsseitige Coecalbrüche sind durch die Percussion oft als solche zu erkennen, und auch die Hodenverwachsung ist durch den nachweisbaren Zusammenhang des hochstehenden Hodens mit Bruchinhalt zuweilen vorher zu diagnosticiren. Bei den grossen, alten Brüchen bleibt man von vorn herein öfter im Zweifel, welchen Antheil an der Unbeweglichkeit der verwachsene oder mit seinem Mesenterialtheil gesenkte, mit Koth gefüllte Darm, welchen das mit der Oberfläche des Sackes verwachsene oder hypertrophische Netz hat. Erst nach längerem Liegen und wiederholten Respirationsversuchen gewinnt allmälig die Diagnose an Sicherheit.

§. 90. Die Nachtheile, welche ein irreponibler Bruch bietet, sind erheblicher, als die des beweglichen.

Zunächst bereitet derselbe dem Träger viel beträchtlichere Unannehmlichkeiten. Die Geschwulst stört die Bewegung besonders bei grösseren Brüchen, und in Folge der gestörten Peristaltik treten häufiger Erscheinungen von schlechter Verdauung mit unerträglichen, durch Zerrung am Magen und Colon bedingten Schmerzen ein.

Aber der unbewegliche Bruch bringt auch viel häufiger wirkliche Lebensgefahr. Wir werden im nächsten Paragraphen der besonders bei ihm eintretenden „Kotheinklemmung“ erwähnen, hier aber haben wir zu besprechen, wie vielfach anderweitige Gelegenheiten zu Störungen der Darmfunction in dem Vorhandensein eines verwachsenen Bruches gegeben sind. Wenn auch bei der andauernden Vorlagerung der In-

testina die Bruchpforte und der Hals des Bruchsackes eine allmälige Erweiterung erfahren, so dass von ihnen aus nicht so häufig Einklemmung eintreten kann, wie man a priori erwarten sollte, so liegen doch in den anatomischen Verhältnissen innerhalb des Bruchsackes, in dem Verwachsensein von Netzsträngen, welche enge, spaltähnliche Räume formiren, in die hinein sich Darmschlingen begeben und einklemmen können, in der Möglichkeit von Achsendrehungen und Knickungen der Eingeweide ebenso viele Incarcerationsmöglichkeiten begründet. Ja der einfach mobile Netzknollen im Bruchsack kann, wie Roser bemerkt, durch Andrängen gegen den Bruchsackhals in ventilartiger Weise eine Einklemmung herbeiführen. Dazu kommen die Gefahren der Entzündung im Bruchsack, welche unter den gedachten Verhältnissen häufiger eintritt, als bei mobilem Bruch.

Angesichts dieser Gefahren versucht man die Beseitigung der Immobilität auf verschiedene Weise. Grosse Brüche, welche bereits lange Zeit bestanden haben, können, wenn überhaupt, so nur allmälig reponirt werden. Die Menschen, welche daran leiden, müssen mit erhöhtem Becken zu Bett liegen, dabei sehr diät leben, und der Chirurg nimmt von Zeit zu Zeit Repositionsversuche an den vorgelagerten Eingeweiden vor. Die Grenzen, innerhalb deren eine solche Cur möglich ist, liegen ausser in dem bereits oben in Betreff breiter Verwachsung des Netzes, in Betreff des Herabsinkens von Mesenterialinsertionen in den Bruch hinein angeführten, wesentlich im Alter der Bruchkranken begründet. Bei decrepiden Greisen mit grossen Brüchen thut man besser, auf Reposition zu verzichten.

Kleinere Brüche, welche durch Netzverwachsungen oder durch Hypertrophie des Netzes immobil geworden sind, fordern zunächst im Wesentlichen keine andere Behandlung. Hier leistet oft eine wiederholte Taxis bei Beckenhochlagerung und Hungercur rasche Dienste. Unterstützt wird dieselbe durch Auflegen von Eisbeuteln oder Sandsäcken auf die Bruchgegend. Unter Anwendung letzterer Mittel sieht man oft nach längerer Zeit ganz unbewegliche Brüche zurückgehen. Bleibt ein Netzknollen zurück, so legt man nach Reposition der übrigen Intestina eine Pelotte mit Aushöhlung an.

Schlimmer machen sich die Darmverwachsungen. Sie leisten meist, wenn sie ein gewisses Alter erreicht haben, allen Repositionsversuchen Widerstand, die Taxis hat keinen Einfluss auf sie, da man durch sie höchstens den Darmtheil entleert, und ebensowenig nützt meist das sonstige beschriebene Verfahren. Auch die ausgehöhlten Pelotten können hier begreiflicherweise wenig helfen, da sie die meisten der oben beschriebenen Gefahren nicht beseitigen, ja einen Theil von ihnen noch vermehren können.

Bringt man mit den genannten Mitteln eine Anzahl von unbeweglichen Brüchen wieder in die Bauchhöhle zurück, so gelingt dies doch öfter auch nicht und gerade in solchen Fällen, bei welchen man die Reposition sehr gern gelingen sähe, bei welchen, abgesehen von Incarcerationsgefahren, die Kranken durch Kolikanfälle und neuralgische Magenbeschwerden in ihrer Leistungsfähigkeit schwer beeinträchtigt sind.

Hier sind wir nun auf Grund neuerer Erfahrungen in der Lage, operative Eingriffe unter antiseptischen Cautelen ganz entschieden zu empfehlen. Freilich muss verlangt werden, dass der, welcher sich an die Radicaloperation grosser, sei es verwachsener, sei es unverwachsener Hernien macht, die antiseptische Methode vollkommen beherrscht; denn es gehört schon ein gewisser Grad von Erfahrung dazu die Operation nach allen Richtungen antiseptisch durchzuführen und einen gut deckenden Listerverband gerade an den Genitalien anzulegen, und so jede Gefahr der Fäulniss, der Phlegmone, der Peritonitis abzuhalten.

§. 92. Wir wollen an dieser Stelle die Methode, wie wir dieselbe für die Radicaloperation grosser reponibler, aber nicht durch ein Bruchband zu bewältigender Brüche, sowie für die überhaupt irreponiblen Hernien empfehlen, auf Grund eigner und der Erfahrung Anderer (Czerny, Schede, Riesel, Socin u. A.) kurz besprechen. Zugleich bemerken wir aber, dass wir nicht der Ansicht sind, dass die bis jetzt geübte Operationsmethode eine vollkommene ist, und dass wir vorläufig noch gar nicht im Stande sind, über die Dauerhaftigkeit der Heilungen ein Urtheil zu fällen.

Gehen wir zunächst von der Voraussetzung aus, es handle sich um den einfachen Fall der antiseptischen Radicalheilung eines grossen nicht verwachsenen Bruches, so bleiben uns die beiden Wege der Heilung, welche wir schon oben (§. 86) besprochen haben, zu versuchen, nämlich der, welcher sich richtet gegen den Bruchsack, sowie der, welcher den Versuch macht, die Bruchpforte zu verschliessen, wenn es nicht überhaupt angemessener erscheint, sofort gegen beide Theile vorzugehen — den Bruchsack zur Verödung, zum Verschluss an der Pforte zu bringen und zugleich den Verschluss der Bruchpforte durch die Naht zu versuchen. Wir wollen zunächst nur historisch feststellen, dass Steele zuerst versucht hat, auf antiseptischem Wege die Bruchpforte durch Catgutnaht zu verschliessen. Schede hat in seinen zum Theil sehr complicirten Fällen von dem Versuch die Bruchpforte durch die Naht zu verschliessen, abgesehen und lediglich Verfahren geübt, welche auf Verödung des Bruchsackes, resp. Verschluss des Bruchsackhalses gerichtet sind, während Czerny und Riesel auf Grund ihrer Operationen beiden Versuchen, gleichzeitig ausgeführt, das Wort reden. Darüber sind wenigstens die genannten deutschen Chirurgen einig, dass die Verödung des Bruchsacks auf jeden Fall nicht zu unterlassen sei. Ich selbst habe bei einer Anzahl von Bruchoperationen in der Regel versucht, neben der Abtrennung und Abschnürung des Bruchsacks, die Bruchpforte durch Naht zu vereinigen. In einer Anzahl von Fällen war ich schon während der Ausführung der Naht sehr wenig befriedigt von dieser Leistung, man hatte sofort den Eindruck, dass die Naht kaum im Stande sein würde, die Pfeiler des Leistencanals zusammenzuhalten. A priori bin ich daher mehr geneigt, der Meinung Schede's beizutreten, welcher der Naht der dünnen sehnigen Pfeiler der Bruchpforte nicht viel Vertrauen in Beziehung auf Haltbarkeit schenkt, und ebenso bin ich seiner Meinung, dass wenn man näht, es für die Haltbarkeit ziemlich gleichgültig sein wird, ob man Catgut oder ein festeres Material, wie aseptisch gemachte Seide (Czerny) verwerthet, da auch eine sich nicht resorbirende Naht gewiss in der Folge nicht im Stande ist, das Aponeurosengewebe, falls seine Narbe überhaupt nicht zusammenhalten will, sondern sich dehnt und auseinander weicht, zusammenzuhalten wie der Faden die Naht im Rock. Allein trotzdem glaube ich, dass bei der Mangelhaftigkeit unserer Erfahrung zunächst beides versucht, dass das Verfahren der Naht vielleicht auch noch in anderer Weise modificirt werden muss. Nach Jahren wird, wenn die Radicaloperation überhaupt populär geworden und in vielen Fällen geübt worden ist, sich erst entscheiden lassen, welche Methode die sicherste ist oder ob mit beiden keine sichere Heilung zu erreichen ist. Für unbedingt richtig halte ich es aber, die Bruchpforte der kleinen Brücke zwischen Sternum und Nabel, deren Operation wir oben empfahlen, durch die Naht zu verschliessen. Bei ihnen kommt

ganz sicher durch exacten Verschluss mit antiseptischer Seide eine dauernde Verlegung des ja an sich schon schwierigen Wegs für den Bruch zu Stande.

Was nun die Methode selbst anbelangt, so machen wir nochmals darauf aufmerksam, dass hier die minutiösesten antiseptischen Cautelen schon Tage vorher ausgeführt werden sollen. Wiederholte Abseifung des Operationsterrains, Rasiren der Schaamhaare sollen der Operation vorausgehen, und ehe man beginnt, wasche und spüle man nochmals das ganze Feld mit 5 pCt. Carbollösung ab. Einige Tage vor der Operation lasse man nur wenig kothmachende Speisen geniessen, und wiederholt vorher ein gelindes Laxans geben. Die Operation selbst, welche unter Carbolregen ausgeführt wird, beginnt mit dem die Bruchpforte und den oberen Theil des Sacks frei legenden Hautschnitt, dessen Grösse sich nach der Grösse des Bruchs richten muss (5—10 Ctm. u. mehr). In der Richtung folgt derselbe der Richtung des Bruches, und wird auf der Mitte der Bruchpforte und des Bruches geführt. Darauf schichtweise Trennung der Theile in der Art, wie wir das bei der Herniotomie genau beschreiben werden. Der Bruchsack, welcher bis zur Pforte hin blossgelegt werden soll, wird wohl immer am besten zunächst ein Stück unterhalb der Pforte gespalten. Dann reponirt man für den Fall eines mobilen Bruches die Theile, welche nicht schon vorher reponirt waren oder wieder vorgefallen sind. Der Bruchsack soll nun möglichst hoch oben am Hals mit einem dicken Catgutfaden zugebunden werden, wobei man sich bei Leistenbrüchen zu hüten hat, dass man den Samenstrang nicht mitfasst. Der Bruchsack selbst ist dann verschieden behandelt worden. Am unzweckmässigsten erscheint es mir wenigstens ihn zu exstirpiren, da die Exstirpation offenbar die Entstehung nachträglicher Phlegmone des Hodensacks begünstigt. Zweckmässig ist die Exstirpation dagegen auf jeden Fall bei der Operation grosser Schenkelbrüche von Frauen. Exstirpirt man ihn nicht, so kann man ihn von dem Hals abtrennen, ihn dann mit starker Carbollösung auswaschen und drainiren. Ich fand folgendes Verfahren zweckmässig. Es wurde ein kleiner, circulärer Streif des Bruchsackhalses exstirpirt, dann wurde in den Sack selbst starke Carbollösung gegossen, und nun sein oberes Ende ebenfalls mit dickem Catgutfaden zugeschnürt. Er heilte dann wie eine Hydrocele, schon nach einigen Wochen war nur noch ein haselnussgrosser harter Knoten zu fühlen.

Schede hat auch Erfahrungen gesammelt über solche Fälle, bei welchen der Bruchsack und der Bruchsackhals mit der Umgebung so fest verwachsen sind, dass das Lösen und Umschlingen einer Ligatur nicht wohl gelingt. Er räth dann entweder von dem gespaltenen Bruchsack aus ein Drainrohr in den Bruchsackhals zu legen, oder einen Theil des gespaltenen Bruchsacks mit der Haut zu vernähen und durch diese lippenförmige Fistel ein Drainrohr in den Bruchsackhals zu schieben. Die Oeffnung des Bruchsackhalses verwächst dann durch Granulation, und der Hals selbst verwächst in Folge der Reizung noch inniger mit der Pforte und verstopft sie.

Die Naht der Bruchpforte hat Czerny am eifrigsten empfohlen (siehe oben). Man näht mit einem Catgutfaden, oder mit antiseptischer

Seide, welche mit zwei kurz gekrümmten Nadeln armirt ist, so dass man jeden Schenkel am Leistencanal von innen nach aussen durchsticht. Je nach der Weite der Bruchpforte legt man 2—5 Nähte an und schneidet sie kurz ab. Jetzt legt man ein kleinfingerdickes Drainrohr ein, welches, falls man den Bruchsack offen lässt, in der Höhle desselben, falls man ihn verschliesst, bis zur Bruchpforte hin liegt, und näht die Wunde bis auf die Oeffnung für das Drainrohr zu.

Darauf wird das Operationsterrain gut mit Carbollösung gesäubert, das Blut abgewaschen und nun mittelst gekrüllter Gaze, in welche man das ganze Scrotum, die Bruchgegend und die Unterbauchgegend einhüllt, ein Verband angelegt, der alle Theile die die Wunde umgeben, kräftig comprimirt. Darauf kommt der eigentliche Listerverband, welcher die Unterbauchgegend, einen Theil der Oberschenkel und das Perineum bedeckt, und in dem sich ein Ausschnitt für den Penis befindet. Dann werden auf den Verband in der Gegend der Operationswunde Badeschwämme oder Jutekuchen, welche vorher gehörig in Carbolsäure desinficirt und dann getrocknet waren, aufgelegt und nun das Ganze noch einmal durch eine Gummibinde luftdicht comprimirt. Die Nachbehandlung richtet sich auf die Sorge der Harnentleerung, bei welcher die Beschmutzung des Verbandes verhindert werden muss. Dabei ist es gut in den ersten Tagen die Kranken auf ganz schmale, nur flüssige Kost zu setzen.

Die Operation bei verwachsenem Bruch ist die gleiche, nur mit dem Unterschied, dass man oft viele Mühe haben wird die verwachsenen Theile zu trennen. Am leichtesten gelingt dies mit dem Netz. Hier werden grössere oder degenerirte Theile entweder nach vorhergehender Unterbindung des Stiels oder indem man bei allmäliger Trennung die einzelnen Gefässe zubindet, abgetragen, und der Rest zurückgeschoben. Wenig adhärente unveränderte Theile des Netzes können einfach abgelöst, und nach Unterbindung blutender Gefässe zurückgeschoben werden. Weit schwieriger ist die Lösung von Darmverwachsungen wenn sie nicht so locker sind, dass man sie mit den Fingern ablösen kann. Im Falle fester Verwachsung müssen flache, vom Darm ab gerichtete Schnitte mit Messer und Scheere geführt werden, und zumal wenn die Schlingen unter sich verwachsen sind, kann die Arbeit eine sehr schwierige werden. Ist starke Blutung von der zurückgeschobenen Schlinge zu erwarten, so ist vielleicht zu rathen, dass man die Bauchhöhle offen lässt und drainirt (Schede).

Da die Resultate der Radicaloperationen, soweit sie bis jetzt festgestellt sind, beweisen, dass mindestens in einer grossen Anzahl von Fällen die Brüche recidiviren, so ist man nicht berechtigt die Operation an mobilen, durch ein Bruchband zurückzuhaltenden Brüchen vorzunehmen. Die Indicationen sind wohl augenblicklich von den meisten deutschen Chirurgen auf incarcerirte, auf unbewegliche und auf nicht allzu grosse bewegliche Brüche beschränkt, welche durch Bruchband nicht zurück gehalten werden können. Bei einem incarcerirten Bruch, wenn man den Bruchsack nun doch einmal eröffnen muss, complicirt es die Operation nicht erheblich, den Bruchsack in der oben beschrie-

benen Weise mit oder ohne Exstirpation zu verschliessen. Für verwachsene und irreponible Brüche schaffen wir aber dem Kranken durch die Operation die Möglichkeit, wieder ein Bruchband tragen zu können. Denn das Tragen eines Bandes kann den Operirten nach unseren heutigen Erfahrungen nicht erlassen werden. Mindestens eine grosse Anzahl von Patienten bekommen nach den bis jetzt geübten Methoden locale oder nahe dem operirten Bruch gelegene Recidive, welche durch ein Band in Schranken gehalten werden müssen. Dagegen gestattet die geringe Zahl der Todesfälle ohne weiteres die Operation, um den Patienten die grosse Wohlthat zu verschaffen, dass die Eingeweide jetzt im Bauch zurückgehalten werden können. Nur möchten wir es für gewagt halten, auch bei unverständigen Kindern Radicaloperationen wegen der letzt gedachten Indicationen zu machen. Die Gefahr, dass bei ihnen der Verband beschmutzt werde ist so gross, dass man ihr auch bei dem besten Willen nicht immer aus dem Weg gehen kann.

§. 93. Bevor wir zur Besprechung der Einklemmung übergehen, hätten wir noch der Zufälle zu gedenken, welche hauptsächlich bei grossen, alten, nicht reponirt gewesenen Brüchen häufiger eintreten, der Kotheinklemmung, des Engouement der Franzosen, der Incarceratio stercoracea. Die Verhältnisse, welche wir bei der Besprechung der Anatomie der Hernien (§. 78.) in Beziehung auf solche alte Brüche, bei denen der Darm schon lange Zeit im Bruchsack lag und dadurch leistungsunfähig geworden ist, berührten, tragen die wesentliche Schuld für die Entstehung der Kotheinklemmung, und die Träger solcher Brüche können den Eintritt derselben sehr begünstigen, wenn sie durch Genuss schwerverdaulicher, schlecht gekauter Nahrung (besonders von schwerem Brod und Kartoffeln) die Leistungsfähigkeit des Darms über Gebühr in Anspruch nehmen. Der Dickdarm bildet in den meisten Fällen von Kothobturation den alleinigen oder den wesentlichen Inhalt des Bruchsackes. Dann kommt es zunächst zu den Erscheinungen der Coprostase. Allmälig füllt sich der Bruch mehr und mehr mit Speiseresten, und während vielleicht im Beginn noch die Entleerung der Bruchsackintestina möglich war, tritt durch die zunehmende Ausdehnung des Darmes im Bruchsack und des zuführenden Rohrs in der Bruchpforte eine Compression der abführenden Schlinge ein. Ohne dass schwere Erscheinungen, wie bei der Einklemmung des Darms, eintreten, kommt es doch nach einiger Zeit zu antiperistaltischen Bewegungen, zu Erbrechen, zu Kothbrechen, welches in solchen Fällen zuweilen relativ lange stattfindet, ohne dass die Kranken collabiren und zu Grunde gehen, wie es bei wirklicher Einklemmung meist der Fall ist.

Die Coprostase ist anfangs oft noch durch leichte Abführmittel, durch Ricinusöl und dergl. zu beseitigen, während eine Eisblase auf Verkleinerung des Bruches und auf Anregung von peristaltischen Bewegungen hinwirkt. Damit hat man aber bald die Taxis zu verbinden, welche in solchen Fällen wesentlich darin besteht, dass man eine Schlinge nach der anderen zurückdrängt und aus dem nicht reponirbaren Darm die Ingesta nach der Bauchhöhle hineinzustreichen sucht. Solches Verfahren ist entschieden wirksamer als die in alter Zeit ge-

rühmten Tabakselystire. Injectionen von kaltem Wasser sind ebenfalls zuweilen noch wirksam. Der Bruchschnitt ist unter den meist obwaltenden, ungünstigen Verhältnissen (alte Leute mit grossen, zum Theil verwachsenen Brüchen), wenn er nöthig werden sollte, meist von sehr ungünstiger Prognose.

§. 94. Der nach manchen Seiten, besonders mechanisch noch nicht ganz aufgeklärte Vorgang der Einklemmung im Bruch setzt sich seinen pathologisch-anatomischen und klinischen Erscheinungen nach zusammen aus der Absperrung der Contenta in einem Darmabschnitt des Bruches von den innerhalb der Bauchhöhle enthaltenen — aus der gehemmten Fortbewegung des Darminhaltes zu den betreffenden, im Bruch gelegenen Eingeweiden — den gestörten, circulatorischen Vorgängen innerhalb derselben. Solche Vorgänge werden meist in der Gegend der Bruchpforte, des Bruchsackhalses durch eine wesentlich ringförmige Verengerung dieser Theile herbeigeführt. Je nach dem Grad der Beengung und dem Verhalten der durchtretenden Eingeweide differiren nun die pathologisch-anatomischen und klinischen Erscheinungen, insofern bald mehr nur die Symptome der gehemmten Fortleitung des Darminhalts, bald neben diesen und vorwiegend die Zeichen der circulatorischen Hemmung mit den davon abhängigen, schweren, nervösen Symptomen in Frage kommen.

Wir wollen zunächst den mechanischen Hergang der Einklemmung unberührt lassen, indem wir uns vorläufig nur die pathologisch-anatomischen Folgen derselben klar zu machen suchen.

Wenn man um eine Darmschlinge sammt Mesenterium ein nicht zu schmales Band festschnürt, so hört bald jede Circulation in dem abgeschnürten Theile auf. Derselbe bleibt zunächst in seinem Aussehen sehr wenig verändert, bis bei länger dauernder Abschneidung der Blutzufuhr der Tod durch Necrose des abgeschnürten Theiles direct eintritt. Die Abschnürung, welche ein Darmtheil im Bruch erleidet, ist nie zu vergleichen mit der, welche eine solche Ligatur bewirkt. Diese umfasst sämmtliche Gewebe in gleicher Stärke und macht jede Communication durch die Blutgefässe unmöglich. Der Ring, welcher die Intestina bei der Einklemmung eines Bruches umfasst, lässt immer noch ohne Mühe einen nicht zu voluminösen Körper, einen Catheter von mässiger Stärke oder dergl., neben dem Eingeweide hineinschieben. So kommt es denn auch, dass nicht sofort ein vollständiges Aufhören jeder Circulation, sondern zunächst nur eine Verlangsamung derselben eintritt, welche selbstverständlich je nach der Enge des schnürenden Ringes und dem Umfang der in demselben liegenden Intestina wechselt. Dies muss fest gehalten werden, denn es erklärt sich daraus ganz wesentlich der so differente, pathologisch-anatomische und klinische Verlauf der Einklemmungen, bei welchen die Wirkung der Schnürung in Beziehung auf die Absperrung des Darminhalts ganz die gleiche ist. Vom Druck werden zunächst betroffen die leicht nachgebenden Venenwandungen. Sie halten wenigstens einen Theil des ihnen zugeführten Blutes zurück, und je nach ihrer Durchgängigkeit entwickelt sich bald rascher, bald langsamer an

dem eingeschnürten Theil eine venöse Stauung. Sehr bald tritt als Folge davon, dass die Arterien noch Blut zuführen, während es in den Capillaren und Venen stockt, eine Transsudation durch die serös geschwollene Darmwand ein, und sie sammelt sich innerhalb des Bruchsacks an als Bruchwasser. Inzwischen hat sich die Darmwand bläulich-roth gefärbt, und an einzelnen Stellen zeigen sich kleinere und grössere, unter der Serosa gelegene, wahrscheinlich durch Diapedese aus den Capillaren entstandene Hämorrhagien. Auch das Bruchwasser hat mehr oder weniger rothe Blutkörperchen beigemengt, wie die ziemlich auffälligen Farbenunterschiede desselben bezeugen. Jetzt wird die Schlinge mehr und mehr dunkelgefärbt, indem die Zufuhr des arteriellen Blutes allmälig ganz aufhört, während sich die Extravasate in der Wandung des Darms mehren. Zu den Erscheinungen der gestörten Circulation gesellen sich nun meist auch die der Entzündung. Das Endothel der Darmserosa trübt sich und stösst sich ab, und es bilden sich zunächst weiche, gallertige Faserstoffmembranen auf dem Darm und bald auch auf der serösen Peritonealfläche des Bruchsacks. Gleichzeitig treten die Folgen gestörter Ernährung immer mehr und mehr hervor, indem sich eine necrosirende Entzündung entwickelt. Der Brand des Darms zeigt sich aber an zwei, dem Ort nach sehr verschiedenen Stellen. Oft wird die seröse Oberfläche an circumscripten Stellen im Centrum der Schlinge befallen, auch hier meist nicht an breiter Fläche sondern mehr punktweise. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass zum Eintritt dieser Gewebsnecrose die innerhalb des Darmrohrs enthaltenen Fäulnissfermente ganz wesentlich mitwirken. Denn in das Lumen des Rohrs findet ja in gleichem Maasse Transsudation statt, und das Darmepithel stösst sich ab. So ist die nichternährte Innenwand des Darmes dem Eindringen von Fäulnisserregern zugänglich gemacht, und es begreift sich danach leicht, dass die Mehrzahl der gangränösen Durchbrüche im Centrum durch einen von innen nach aussen weiter schreitenden, faulig necrosirenden Process zu Stande kommt (Nicaise). Auf der Serosa des Darmes sieht man, ehe dies Ereigniss eintritt, schmutzig-braune, resp. graue, bald gelblich-grau werdende erweichte Stellen. Der Durchbruch am Körper der Schlinge ist übrigens im Ganzen seltener als der an den Schenkeln, an der Schnürungsstelle; hier wirkt der scharfe Ring, welcher die Einklemmung bewirkt, direct durch Druck auf die geschwollenen, schlecht ernährten Theile, und das entstehende Geschwür hat eine gewisse Analogie mit dem ulcerösen Decubitus, wie wir denselben überall da entstehen sehen, wo sich entzündete Theile unter Druck berühren. Entsprechend einem Abschnitt des drückenden Ringes, bildet sich an der Darmschlinge eine schmale, gelbe Rinne, welche zu einem Geschwüre wird. Dies kann allmälig nach innen auf die inneren Theile der Darmwand übergehen und somit zum perforirenden werden. Wenigstens ist es nicht wahrscheinlich, dass auch hier die Ulceration von innen nach aussen zu Stande kommt. Während der Zeit, dass sich diese Perforationsgeschwüre ausbilden, haben sich oft adhäsive Verwachsungen zwischen Schlinge und Bruchsack, am Hals desselben entwickelt, und

es kann in Folge dieser Verwachsung durch Abschluss der Peritonealhöhle der Durchbruch ohne allgemeine Peritonitis verlaufen. Dann bildet sich zunächst innerhalb des Bruchsacks ein Kothabscess, welcher meist bald durchbricht und unter den Erscheinungen einer fauligen Phlegmone der Decken verläuft.

In der zuführenden Schlinge des eingeklemmten Darmtheils hat sich nach und nach der Koth angehäuft und sie ist in Folge davon erheblich ausgedehnt, geröthet, im Stadium venöser Stauung und, wie leicht begreiflich, am Eingang zum Bruch zur Entzündung geneigt. So kann sich auch von ihr aus bei längerer Dauer der Einklemmung eine Entzündung auf das Peritoneum verbreiten. Findet der Durchbruch eines Perforationsgeschwüres an der Bauchraumseite der Schlinge statt, so tritt fast stets tödtliche Peritonitis ein.

Von grossem Interesse für den Verlauf einer Einklemmung sind noch die Erscheinungen, welche sich in einer Schlinge nach Lösung der Incarceration entwickeln können.

Es ist den Chirurgen bekannt, wie schwer es hält, nach dem Aussehen einer Darmschlinge bei der Herniotomie in jedem einzelnen Falle bestimmte Schlüsse zu ziehen darüber, was aus derselben werden wird. Man fand ein Darmstück, welches sehr bedenklich aussah, dessen Oberfläche von Epithel entblösst, dessen bräunlich-schwarze oder fleckig-graue Färbung den Eintritt von Gangrän erwarten liess. Trotzdem verläuft Alles gut. Umgekehrt trat in manchen Fällen, in welchem anscheinend keine Ursache zu Befürchtungen vorhanden war, rasch eine circumscripte oder gar eine diffuse über den grösseren Theil der Darmschlinge sich ausbreitende Gangrän ein.

Nun können in dem ersten Fall, besonders bei einer diffusen, dunklen Färbung, die Farben sehr täuschen, wie es ja überhaupt schwer ist, einem mit Extravasaten durchsetzten Darm anzusehen, ob er sich mit Sicherheit wieder erholen wird oder nicht. Es lässt sich auch nicht jedesmal, falls nach der Reposition eines verdächtigen Darmstücks keine tödtliche Peritonitis eintritt, schliessen, dass an dem Darm keine Necrose eingetreten sei. Wenn herdweise graue oder gar graugelbe Flecken vorhanden waren und doch nach der Reposition keine Zeichen von Darmperforation eintraten, so kann man nicht wohl mehr an eine Erholung des entsprechenden Darmstückes denken. Hier trat wohl das glückliche Ereigniss ein, dass der zurückgeschobene Darm, bevor es zur Perforation kam, mit dem Peritoneum, sei es an der parietalen oder an einer visceralen Wand, eine Verklebung in der Peripherie des Necrotischen einging. So fand die Lösung desselben nicht in die Bauchhöhle, sondern in das Darmlumen statt, und die Perforation blieb aus.

Zur Erklärung der auffallenden Thatsache, dass zuweilen in ganz unerwarteter Weise an einem scheinbar fast unveränderten Darm nach der Lösung Gangrän eintrat, ein Fall, wie er zuweilen, besonders nach verhältnissmässig kurzem Bestand sehr acuter Einklemmungen beobachtet wird, darf man wohl an die von Cohnheim (Untersuchungen über die embolischen Processe) experimentell verfolgten Erscheinungen erinnern, welche eintreten, falls man in einem Körpertheil (Froschzunge, Lunge, Darm etc.) durch eine Ligatur gleichzeitig die Blutzufuhr und Abfuhr aufhebt. Während der Theil sich hier, wo gleichzeitig der arterielle Zufluss wie der Rückfluss sistirt wurde, zunächst in seinem Aussehen, das er beim Eintritt der Abschnürung hatte, nicht veränderte, selbstverständlich keine Stauungsphänomene, keine Hämorrhagie zu Stande kommen kann, tritt beim Säugethierdarm schon sehr rasch (Meerschweinchen 2—$2^1/_4$ Stunden) nach Lösung der Ligatur eine hämorrhagische Infarcirung ein, welcher nicht selten die totale Necrose auf dem Fusse folgt, oder die Necrose tritt auch wohl sofort ein. In anderen Fällen erholt sich der grösste Theil des abge-

schnürten Organes, und nur in einzelnen Gefässgebieten tritt die Erholung nicht ein. Dann kommt es in dem grösseren Theil zu einer ziemlich lebhaften Auswanderung von weissen Blutkörperchen, während aus den Capillaren Diapedesis rother Körperchen eintritt. Die Gefässgebiete aber, in welchen sich der Kreislauf nicht wieder herstellt, fallen der Necrose anheim.

Gewiss lassen sich diese Verhältnisse gerade bei den angedeuteten Fällen von acuter Einklemmung, bei welcher man noch am ehesten eine totale, fast gleichzeitige Aufhebung des Kreislaufs erwarten kann, ohne Zwang anwenden, und es wird begreiflich, wie an einer Schlinge, welche anscheinend intact war, diffuse Gangrän oder umschriebene Necrose eintritt. Die Fälle, in welchen bei heftiger Einklemmung im Bruchsack eine leere Schlinge gefunden wurde, mögen gerade auf eine solche totale Gefässabschnürung zu beziehen sein. Diese Form des Brandes ist es wohl, welche Roser in jüngster Zeit als „anaemischer Brand der Darmschlinge bei Brucheinklemmung" beschrieben hat. Der Arzt wird zu einem Bruchkranken gerufen, welcher einen frisch eingeklemmten aber kleinen nicht auffallend harten Bruch hat. Wegen der mangelnden Härte wartet man vielleicht etwas länger, und man ist erstaunt bei der nach einem oder zwei Tagen vorgenommenen Operation bereits brandigen Darm zu finden. Roser hat nun solche Fälle nicht in dem letzten Stadium gesehn, in welchem die ganze Schlinge bereits dem septischen Brand verfiel, sondern in früherer Zeit: die Schlinge, welche brandig zu werden beginnt ist, nicht venös angeschwollen, sondern blass und blutarm. Die Geschichte dieser Einklemmung erklärt Roser so, dass eine leere Schlinge bei Körperanstrengung vorfällt und dann durch Entfaltung jenseits der engen Pforte auch ohne Stauung und Aufblähung eine Beengung erfährt, welche Vene und Arterie gleichzeitig trifft.

Practisch ist die Lehre daraus zu ziehn dass man kleine Brüche mit Einklemmungserscheinungen nicht deshalb prognostisch günstig beurtheilen und mit der Operation lang warten soll, weil der kleine Bruch nicht hart und gespannt erscheint.

Uebrigens hat Kocher letzter Zeit auf Grund von Experimenten darauf hingewiesen, dass nicht nur die Schnürung, welche die Darmwand an der Bruchpforte erleidet, die Gangrän des Darms einleitet. Eine blosse Dehnung der Darmwand, wie sie bei Kotheinklemmung des Darms eintritt, vernichtet, sobald sie über einen gewissen Grad hinaus geht, die Contractionsfähigkeit des Darms an der gedehnten Stelle (siehe unten Entstehungsmechanismus der Einklemmung), die Peristaltik. Nach einiger Zeit entsteht in einem derart gedehnten Darme venöse Hyperämie bis zu Gefässzerreissung mit vermehrter Transsudation und Schleimabsonderung in der Schlinge. Dann vermag sich auch in der gelähmten Darmschlinge Gangrän zu entwickeln.

§. 95. Die Einklemmung von Netz ist sehr viel seltener als die Darmeinklemmung und hat selbstverständlich einen anderen klinischen Verlauf. Man hat in einer Reihe von Fällen brandige Netzstücke in einem Bruch, welcher die Zeichen der Einklemmung bot, gefunden, oder das Netz fand sich vor der Einklemmungsstelle in lebhafter, zu partieller Necrose führender Entzündung. Auf letztere und nicht auf die Folgen der Einschnürung hat man auch öfter die Veränderungen des Netzes beziehen wollen, und besonders Rose hat darauf hinweisend, dass man durch festes Zuschnüren eines Netztheils mit einem Faden in der Regel keinen Brand eintreten sieht, die Existenz der Netzeinklemmung geleugnet.

Mit Recht wandte Simon dagegen ein, dass ein Netztheil, welcher in eine Bruchpforte eintritt und eingeklemmt wird, sich doch in wesentlich anderen Verhältnissen befindet, als ein mit feinem Faden umschnürtes, zum Theil durch denselben durchschnittenes Netz. Hier legen sich, sobald der Faden an der Peripherie durchgeschnitten hat, eben diese peripheren Theile wieder zusammen und verwachsen, so dass von der Peripherie aus die Ernährung erhalten bleibt. Dahingegen übt die von der Bruchpforte oder dem Hals des Bruchsackes bewirkte Compression einen constanten Druck aus, ohne einzuschneiden und ohne demnach die Bedingungen der Ernährung in der Peripherie zu bieten, wie es bei dem durchschneidenden Faden

der Fall war. Die Folge ist dann immer eine Stauungsschwellung in dem eingeklemmten Stück des Netzes, welches sich bald mit Entzündung und consecutiver Necrose verbindet.

Trifft das Netz im Bruch eine traumatische Einwirkung, so kann auch der Zusammenhang ein umgekehrter sein. Durch das Trauma kommt es zu einer Schwellung des Netzes, und die Schwellung führt zu Raumbeengung in der engen Gegend des Bruches, welche ihrerseits nun wieder weitergehende Stauung und Neigung zu Necrose in dem bereits kranken Netz begünstigt. Bei dem Eintreten einer Netzeinklemmung stellen sich zuweilen heftige, der Darmeinklemmung ähnliche Symptome (Stuhlretention, Erbrechen, Colik etc.) ein. In den meisten Fällen handelt es sich freilich um nicht so intensive Symptome. Dann constatirt man nur eine erhebliche Schmerzhaftigkeit des Bruches und fühlt, falls nicht sehr reichliches Bruchwasser vorhanden, die harten Netzknollen durch, es treten Colikschmerzen, Uebelsein ein, während die Stuhlentleerung retardirt, aber auch normal sein kann, oder sogar Durchfall besteht. Die meisten Fälle, auch die schweren sind dadurch ausgezeichnet, dass die Symptome bald milder werden und schliesslich ganz schwinden. Zuletzt bleibt nur der verwachsene Netzbruch. Nicht selten aber stellen sich auch erheblichere Symptome von Entzündung ein, welche sogar den eitrigen Character annehmen und zum Durchbruch führen kann. Derartiges ist zumal zu erwarten bei dem Eintreten von Gangrän.

Den gleichen Bedingungen wie das Netz unterliegt das Ovarium. Auch bei ihm ist bald die Einschnürung, bald die Entzündung mit darauf folgender Raumbeengung das Primäre.

§. 96. Die Grösse des eingeklemmten Bruches ist sehr variabel. Es giebt eingeklemmte Brüche, welche nur den kleinsten Theil einer Darmschlinge enthalten, ja es ist nicht wohl zu bezweifeln, dass durch das blosse Eintreten und Abschnüren von angeborenen oder allmälig entstandenen, wirklichen Divertikeln (Litter'sche Brüche) die Erscheinungen von Einklemmung hervorgerufen werden können. Schwer begreiflich ist dagegen die Existenz von Einklemmung acut entstandener Ausbuchtungen einer Darmwand. Mit Recht hat Roser hier hervorgehoben, dass es bei Einklemmung einer kleinen Schlinge schwer sein kann, nach Befreiung derselben bestimmt zu sagen, ob eine totale Einklemmung stattfand, indem die Schnürung scheinbar nur einen Theil der Wand betrifft. Auch die Unwahrscheinlichkeit, dass ein Theil der glatten Darmwand plötzlich in eine Bruchpforte eintritt und dort in Einklemmung festgehalten wird, hat Roser mit vollem Recht hervorgehoben. Wenn somit zugegeben werden muss, dass es wohl meist mit Entzündung complicirte Einschnürungen angeborener Divertikel giebt, wenn ferner ohne weiteres die Möglichkeit eingeräumt werden muss, das sich ein Theil einer Darmwand allmälig in eine Bauchfellausbuchtung, in einen Bruchsack einstülpen und so ein erworbenes Divertikel bilden kann, welches zweifellos ebenfalls entzündlichen und Einschnürungssymptomen um so mehr unterworfen ist, als sich bei seiner Bildung, indem ein grösse-

rer oder kleinerer Theil der Darmwand dazu verwandt wird, ein gewisser Grad von Stenose entwickelt, so ist man trotz aller Versuche, das Gegentheil als zweifellos hinzustellen, am allerwenigsten auf Grund der bis jetzt dafür beigebrachten Sectionen berechtigt, die Existenz einer acut entstehenden Einklemmung eines kleinen, vorher nicht sackförmig präformirten Theils eines Darms anzunehmen.

Ich selbst habe zwei Fälle von Incarceration blosser Wandabschitte beobachtet. In dem einen Fall handelte es sich um unvollkommene Symptome von Incarceration — es war fortwährend Stuhl erfolgt, während die Kranke schon mehrere Tage Erbrechen und leicht peritonitische Symptome gezeigt hatte, bei einem kleinen Schenkelbruch. Ehe die Herniotomie gemacht wurde, starb die Kranke plötzlich und die Autopsie wies das Vorhandensein eines am Bruchsack partiell adhärenten ausgebuchteten Stücks der Darmwand nach, mit Schnürrinne und Perforationsöffnung am Rand der Bruchpforte in die Bauchhöhle hinein. Im anderen Fall war es eine kleine Hernia obturatoria, bei deren Operation sich nur ein haselnussgrosser Darmabschnitt, ebenfalls partiell adhärent in der Nähe der Bruchpforte und die Symptome der Entzündung an der Oberfläche zeigend vorfand. Auch hier waren die Erscheinungen subacute gewesen. Die Kranke genas durch Operation.

Kocher hat kürzlich die Frage der Litter'schen Brüche auf Grund von Beobachtung und Experiment besprochen. Er konnte eine Füllung des in eine enge (5—7 Mm.) Bruchpforte (Loch im Brettchen) gezogenen Darmwandabschnittes nur zu Stande bringen, wenn er die Spitze der Schlinge fixirte, denn im anderen Fall zog sich mit der Füllung der kleinen Tasche diese selbst aus der Einklemmung heraus. Besonders wenn er den Darmabschnitt unter solchen Verhältnissen zunächst dadurch füllte, dass das Ansatzrohr der Spritze durch die Bruchpforte in ihn selbst eingeführt und nun Flüssigkeit eingetrieben wurde, trat Fixation desselben ein dadurch, dass nun die Darmschlinge oberhalb mit der Spritze prall gefüllt wurde. Durch diese pralle Füllung stellte sich auch Abschluss des Darmrohrs (abführendes Ende) an der Bruchpforte ein.

Klinisch stellen sich die Darmwandbrüche, wenn sie eingeklemmt sind, meist unter dem Bild einer nicht ganz acuten Einklemmung dar, ja man hat öfter Fälle beobachtet, bei welchen noch Kothentleerung oder wenigstens Entleerung von Gasen mit und ohne medicamentöse Einwirkung eintrat. Auch in dem Falle, dass die Kothentleerung nicht aufgehoben war, kann die Darmwand gangränös werden und der Tod eintreten. Der Mechanismus der Entstehung einer wirklichen Stenose ist wohl so zu denken, dass zunächst Füllung des in dem Bruchsack oder an der Bruchpforte fixirten Darmwandbruchs eintritt und dass durch das Hereinziehen von Schleimhaut in den Bruchsack das abführende Ende des Darms so verengert wird, dass eine Stenose im Sinne des Versuchs von Busch entsteht. (Siehe unten.) Hier bleibt auf jeden Fall noch viel zu beobachten, bis wir über den Entstehungsmechanismus der einzelnen Fälle etwas klarer werden.

Hauptsächlich in Schenkelbrüchen werden bei der Einklemmung relativ kleine Darmabschnitte getroffen, während in Leistenbrüchen meist ein grösserer Theil des Darms eingeklemmt erscheint. Ueber der eingeklemmten Schlinge finden sich dann zuweilen auch Darmschlingen ohne Incarcerationserscheinungen und ebenso ist das Netz meist nicht im Zustand der Incarceration. Wir verweisen übrigens in Beziehung auf diese Verhältnisse auf die die Anatomie des Inhalts der Bruchsäcke betreffenden Bemerkungen, weil man selbstverständlich in eingeklemmten Brüchen dieselben Verhältnisse findet, wie in den beweglichen und unbeweglichen.

§. 97. Bevor wir zu der Betrachtung der Erscheinungen der Incarceration übergehen, müssen wir zunächst noch darüber uns aussprechen, von welchen Theilen der zu einem Bruch gehörigen Gebilde die Einklemmung ausgehen kann.

Zu einer Zeit, in welcher der Krampf eine Hauptrolle spielte, nahm man diesen Vorgang auch für die Einklemmung in Anspruch, und an der G. Richter'schen Lehre von der Einklemmung der Hernien durch die Bruchpforten hatte sie keinen geringen Antheil, obwohl hier die krampfige Einklemmung ja wesentlich nur für den Leistencanal (Musc. obliq. intern. und transversus) Geltung haben konnte.

Später als man die von uns oben mitgetheilten, pathologisch-anatomischen Veränderungen innerhalb des Bruchsackes besonders seit Scarpa kennen gelernt hatte, liess man nach und nach die Bruchpforte mehr und mehr als Einklemmungsstelle fallen und vindicirte wesentlich oder allein (Malgaigne) dem Bruchsack das Recht, den schnürenden Ring abzugeben. Solche Einseitigkeiten sind für den, welcher den Bruchsack in seinem verschiedenen pathologisch anatomischen Verhalten und die Bruchpforten kennt, schlechterdings unbegreiflich und zwar um so mehr, als auch die vorurtheilsfreie klinische Beobachtung wie die operativen Ergebnisse zweifellos erweisen, dass sowohl die Bruchpforten, als auch der Bruchsack das Repositionshinderniss in Form von schürenden Ringen abgeben können. Die Bruchpforte besorgt eben in ihren mehr oder weniger ring- oder trichterförmig angeordneten Bindegewebssträngen besonders dann die Einklemmung, wenn der Bruchsack noch elastisch, wenig pathologisch verändert, nicht mit einem verdickten geschrumpften Halstheil versehen ist.

Ob die Bruchpforte jemals in activer Weise einschnüren kann, eine Möglichkeit, welche noch neuerdings für die Leistenbrüche behauptet worden ist, bleibt zu beweisen. A. Cooper nahm die Möglichkeit einer spastischen Einklemmung in den Fällen an, in welchen der Samenstrang durch einen Spalt der Muskelfasern des Obliq. intern. und transversus tritt, und Linhart nahm wenigstens als anatomische Möglichkeit an, dass der obere musculäre Begrenzungsrand einer grösseren Hernie, der bogenförmige Muskelrand des Obliq. intern. und transversus bei der Contraction der Bauchmuskeln gestreckt werde uud somit eine Hernie gegen das Poupart-sche Band hin einschnüren könne. Practisch hat die Sache unzweifelhaft keine Bedeutung.

Bekanntlich besteht der Bruchsack aus einem geschichteten Gewebe, dessen Blätter man von aussen nach innen ablösen kann. Die äusseren Blätter gehören einem neu gebildeten Gewebe an, welches, wenn man die Schichtung innerhalb der Bauchhöhle auf den Bruchsack übertragen würde, als Fascia transversa, als äusseres Peritonealblatt (Fascia peritonei) zu bezeichnen wäre. Man kann nun öfter bei Herniotomien beobachten, dass innerhalb dieser Schichten Einklemmung stattfindet, indem sich eine ringförmige, am Hals des Bruchsacks oder etwas tiefer unten gelegene Gewebsschicht stärker verdichtet. Nicht selten sieht man nach dem Durchtrennen solcher, dann meist durch ihre Spannung und durch die locale Einschnürung der Bruchgeschwulst leicht auffindbarer Fäden den Bruch sofort weich werden und bei dem geringsten Druck in die Bauchhöhle zurückweichen.

Ob die Einklemmung im Bruchsack die häufigere Form ist, darüber kann man bis jetzt statistisch noch nichts Bestimmtes sagen, doch scheint es so, und wir brauchen nur auf die Anatomie des Bruchsacks (§. 75. etc.) zu verweisen, um dies begreiflich zu finden. Mit der Bildung eines narbigen Bruchsackhalses, mit der Bildung von tiefer

unten gelegenen, bald ring-, bald trichterförmigen Einschnürungen im Bruchsack sind ebenso viele Gelegenheiten zur Einklemmung geboten.

Zu dem allen kommen aber noch eine Reihe von Ursachen, welche in abnormen Verwachsungen des Netzes, wie auch in Spaltbildungen und Durchlöcherungen des gleichen Organes oder eines Theils vom Mesenterium bestehen. Rechnet man dazu die in grossen, alten Bruchsäcken entschieden vorhandene Disposition der Intestina zu Achsendrehungen, so ist wohl die relative Häufigkeit der in der Bauchhöhle gelegenen Ursachen für Incarceration begreiflich.

§. 98. Man hat nach dem klinischen Verlauf der Brucheinklemmung eine chronische und eine acute Form unterschieden (G. Richter), oder man nannte den Fall, in welchem nur die Erscheinungen der gehemmten Weiterbeförderung der Ingesta wesentlich hervortraten, eine Incarceration, während man bei dem Auftreten von acuten Erscheinungen, welche auf gleichzeitige, erhebliche Störung der Circulation im eingeklemmten Darmstück hinwiesen, von Strangulation sprach. Auch die Eintheilung in entsprechende, klinische Stadien, in das der Obstruction und der Incarceration, hat man versucht. Alle diese Versuche haben wenig Werth für den, welcher dem in den vorhergehenden Paragraphen Gesagten gefolgt ist. Darnach ist es leicht verständlich, dass es Brüche giebt, in welchen die das Hinderniss herbeiführende Schnürung zunächst im wesentlichen nur die Fortleitung der Ingesta beeinträchtigt. Erst allmälig kann mit der Schwellung des Darms der Abschluss vollendet werden, und nun treten auch die Zeichen der venösen Stauung im Darm u. s. w. allmälig auf.

Ihnen gegenüber stehen die Fälle, bei welchen die Symptome gehemmter Entleerung der Ingesta mit denen der circulatorischen Störung gleichzeitig in der alleracutesten Weise auftraten. Zwischen diesen beiden Extremen liegen die übrigen Fälle.

Wir wollen diese beiden Formen der Einklemmung, über deren Mechanismus wir noch unten zu berichten haben, im Anschluss an neuere Bearbeiter der Einklemmungsfrage als Kotheinklemmung und elastische Einklemmung bezeichnen. Das Epitheton Koth soll hier nicht etwa feste kothige Massen bedeuten, es soll nur bezeichnen, dass diese, die mehr chronische Form der Einklemmung zu Stande kommt unter der Voraussetzung, dass die eingeklemmte Schlinge gefüllt (mit Koth, Schleim, Gas etc.) ist, und dass dieser Inhalt zu der Entstehung in nothwendiger Beziehung steht, während im anderen Fall die Flüssigkeit, der Inhalt ohne Bedeutung für die Genese der Einklemmung ist, während es sich bei ihr handelt um ein absolutes Missverhältniss zwischen dem schnürenden Ring und der Darmschlinge.

Das klinische Symptom, welches dem Bruchkranken meist sofort auffällt, und welches der Arzt bald constatirt, ist die Irreponibilität des Bruches. Entweder war der Bruch bis dahin durch ein Band zurückgehalten, aber leicht beweglich gewesen, wenn er hervortrat, oder auch es war überhaupt noch keine Hernie vorhanden, und der Bruch zeigt sich sofort beim ersten Auftreten irreponibel. Die Unbeweglichkeit des Bruches wird durch leichte Taxisbewegungen von dem Arzte

geprüft, und nicht selten gelingt es sofort, die Intestina zurückzuschieben. Dann fehlte aber meist auch ein weiteres, sehr charakteristisches Symptom, welches wenigstens in den acuten Fällen, mit Ausnahme der Fälle von anämischem Brand (Roser), welche wir oben (§. 95.) geschildert haben, wohl stets vorhanden ist, die vermehrte Härte des Bruches. Sie kann nur bedingt sein durch vermehrte Ansammlung von Flüssigkeit und Gasen innerhalb der Darmschlinge und durch den hohen Druck, unter welchem die Darmwand eben wegen der Vermehrung des Inhalts und der Unmöglichkeit, solchen nach der Bauchhöhle zu entleeren, steht. In späterer Zeit kann die fühlbare Härte noch vermehrt werden durch pralle Anfüllung des Bruchsackes mit entzündlichem Erguss, das Wesentliche aber, was die Härte, besonders der frisch entzündeten, acuten Einklemmung bedingt, ist der erstgenannte Grund. Sehr inconstant und als diagnostisches Symptom gar nicht zu verwerthen ist der locale Schmerz, da er bald sehr heftig, durch die leiseste Berührung vermehrt, bald nur sehr wenig vorhanden und erst durch die Taxisversuche hervorgerufen ist.

Einen verhältnissmässig hohen Werth haben für die Incarceration die Erscheinungen von Darmstenose, die Stuhlverstopfung und das Erbrechen. Meist ist die Stuhlverstopfung das erste Symptom, und dazu gesellt sich alsbald Uebelsein, Würgen, Erbrechen zunächst von Magen-, dann von Darminhalt, Galle u. s. w. Wenn nun auch die Stuhlverstopfung eine verhältnissmässig constante Erscheinung zu sein pflegt, so ist dieselbe doch nicht in allen Fällen vorhanden, denn eine Entleerung des unterhalb der eingeklemmten Darmpartie gelegenen Darms kann immerhin noch stattfinden. Ebenso ist eine fortbestehende Stuhlentleerung denkbar bei der Einklemmung von Divertikelbrüchen (siehe §. 96). Auch die Netzeinklemmungen bewirken meist keine sofortige Stuhlverstopfung, doch entwickelt sich dieselbe fast immer im Verlauf (siehe §. 95).

Das Erbrechen als Symptom ist nicht immer in gleichem Maasse vorhanden. Zuweilen tritt es sehr früh ein und lässt nach, sobald der Magen gründlich entleert ist, in andern Fällen stellt es sich erst im Verlauf ein, und wieder in anderen erscheint es sofort mit der Einklemmung, um erst mit dem Tode oder mit der Lösung der Einklemmung zu sistiren. Besonders die Einklemmung eines hoch oben gelegenen Dünndarmstücks macht leicht ein reichliches, bei jeder Einführung von Trank und Speise in den Magen wiederkehrendes Erbrechen. Die Einklemmung an dieser Stelle hat auch noch ein anderes, charakteristisches Symptom im Gefolge. Da die Resorption der flüssigen Ingesta im Dünndarm sehr vermindert ist, so kommt es nur zu sehr unvollkommener Urinausscheidung.

Neuerdings hat Jäffé die Aufmerksamkeit der Kliniker auf die Verschiedenheit der Indicanausscheidung im Harn hingewiesen, welche bei Krankheiten stattfindet, die die Fortbewegung der Contenta im Darm aufheben. Findet das Hinderniss im Dünndarm statt, so wird, falls es hinlänglich lange Zeit bestanden hat, der Indicangehalt erheblich vermehrt, während wenigstens bei dem Thier für den Fall einer Dickdarmstenose eine solche Vermehrung fehlt. Zum Zweck der Feststellung des Sitzes der Stenose sowohl für Hernie als auch zumal für innere

Incarceration wäre auf die gedachte Erscheinung zu achten. Im normalen Harn soll das Indican zwischen 5—20 Milligr. schwanken, in schweren Fällen von Ileus und Peritonitis zwischen 50—150.

Sehr verschiedene Symptome liefert die Untersuchung des Bauches. Zuweilen bleibt derselbe zunächst vollständig weich, unempfindlich, und gerade bei den sehr harten, kleinen Brüchen ist oft die Weichheit des Bauchs auffallend. In anderen Fällen bietet er rasch die Zeichen erheblicher Spannung, und zuweilen sieht man bei dünnen Bauchdecken die der Wandung anliegenden, stark gefüllten und gespannten Intestina in lebhafter, peristaltischer Bewegung.

Bei diesen Erscheinungen fehlen denn auch nicht Rückwirkungen auf das Gesammtbefinden des Kranken. Die Circulation zeigt im Anfang zuweilen erhöhten Druck im Gefässsystem, meist tritt aber bald das Gegentheil ein, der Puls wird klein und frequent. Gesicht und Extremitäten werden kühl. Bei sehr rasch verlaufenden Fällen beobachtete man schon früh den Eintritt von cyanotischen Erscheinungen, welche, wenn auch selten, in der acutesten Weise zum Tode führen. Der Schlüssel zu diesen Erscheinungen liegt wohl in der intensiven Einwirkung auf das Nervensystem des Unterleibs, die je nach dem Grad der Incarceration bald mehr, bald weniger heftig zur Einwirkung kommt und gerade in den fraglichen Todesfällen doch sehr an die Wirkungen des Stosses auf die Magengegend (Goltz'scher Versuch) erinnert.

Bald vermischen sich aber mit den reinen Incarcerationserscheinungen die der hinzukommenden Peritonitis resp. die der Gangrän am Darm. Zu dem Erbrechen gesellt sich Schluchzen, der Puls wird kleiner, die Gesichtszüge verfallen, indem die Augen tief einsinken, die Nase wird zugleich mit den Extremitäten kühl. Gleichzeitig wird der Bauch schmerzhaft, treibt sich auf, und jetzt können die heftigsten peritonitischen Schmerzen auftreten. War die Peritonitis durch Kothperforation in die Bauchhöhle erfolgt, so tritt jetzt meist rasch der Tod ein. Die Perforation führt übrigens gleichfalls zuweilen in gleichsam shokartiger Form den Tod herbei, ohne dass die Section ausgeprägte Erscheinungen von Peritonitis nachweisen kann. In solchen Fällen bedingt wohl eine acute Sepsis peritonealis den Tod.

Handelt es sich um Perforation des Darms bei verwachsener Bruchpforte, so ist übrigens der Tod kein nothwendiges Ereigniss, wenn er auch häufig genug noch eintritt. Hier können die Incarcerationssymptome nachlassen, während die Härte des Bruchs schwindet, und an der Stelle desselben, wie in der Umgebung eine phlegmonöse, meist emphysematöse Geschwulst auftritt, nach deren spontanem oder künstlichem Aufbruch sich Darminhalt entleert. Auch jetzt sind zwar vorläufig die Erscheinungen der Incarceration gehoben, aber noch häufig genug erfolgt der Tod im Anschluss an die septische Phlegmone.

§. 99. Treten Symptome ein, welche das Vorhandensein einer Incarceration wahrscheinlich machen, und der Kranke weist den Arzt nicht alsbald auf die Bruchgeschwulst hin, so hat derselbe zunächst alle die Stellen genau zu untersuchen, welche erfahrungsgemäss typischen Bruchgegenden entsprechen und hier insbesondere auch der selteneren

Fälle versteckt gelegener Brüche, wie der obturatorischen und anderer zu gedenken. Nach den allgemeinen Symptomen der Incarceration ist selbstverständlich ohne den Nachweis eines Bruches nicht zu constatiren, ob es sich um äusseren oder inneren Bruch resp. um Achsendrehung etc. handelt. Solche diagnostische Zweifel können sehr schwer zu entscheiden sein, wenn bei der Anwesenheit unzweifelhafter Incarcerationserscheinungen eine vorhandene Hernie die Zeichen der Incarceration nicht vollständig bietet, oder wenn Hernien an mehreren Stellen vorhanden sind, und wenn es sich darum handelt, bei nicht ausgesprochener Härte und Spannung eines Bruches zu entscheiden, welcher Bruch als der eingeklemmte anzusehen ist. Die Zweifel werden noch erheblicher bei alten, verwachsenen Brüchen. Abgesehen von dem spontanen und durch Zufühlen vermehrten Schmerz kann hier jeder Anhaltspunkt fehlen. Auch Drüsengeschwülste können grosse Verlegenheit bereiten, insofern dieselben in der Gegend von Bruchpforten liegen und rasch mit dem Auftreten von Incarcerationserscheinungen entstanden sind. Meist wird aber hier die Anamnese zur richtigen Diagnose führen und auch die locale Untersuchung, der Nachweis von entzündlichen Erscheinungen in der Umgebung der Drüsengeschwulst zur Diagnose leiten.

§. 100. Wir müssen hier nochmals auf einen Vorgang zurückkommen, weil derselbe zu diagnostischen Zweifeln Anlass geben kann, wir meinen die Entzündung im Bruchsack.

Durch Malgaigne's Einfluss hatte die Lehre von der Entzündung im Bruchsack in ihrer Concurrenz mit der Einklemmung besonders in Frankreich eine weit über die Gebühr hinausgehende Bedeutung erlangt. Trotzdem verdient sie volle Berücksichtigung, indem gerade in den hochgradigen Fällen die Diagnose gegenüber der der Incarceration meist nicht leicht ist.

Wir haben bereits bei der Besprechung der Verwachsungen innerhalb des Bruchsacks die adhäsive Entzündung mannigfach erwähnt. Die Häufigkeit der Verwachsungen im Bruchsack von Hernien, bei welchen kein Bruchband getragen wurde, auch bei solchen Menschen, die niemals schwerere, einklemmungsähnliche Erscheinungen, sondern höchstens ab und zu vorübergehende Schmerzen im Bruchsack gehabt haben, beweist schon, dass die adhäsive Peritonitis im Bruchsack meist einen verhältnissmässig unschuldigen Verlauf nimmt.

Von grösserer Bedeutung dagegen sind die Fälle von exsudativer Peritonitis im Bruchsack und zwar besonders die mit eiterigem Erguss.

Die Ursachen, welche zu einer derartigen Entzündung führen können, sind verschieden. Zunächst zu erwähnen wären als solche die entzündlichen Processe in einem mit dem Bruchsack verwachsenen Divertikel des Darms. Im Processus vermiformis oder in einem Divertikel, welches mit der Wandung des Bruchsacks verwachsen ist, kommt es zu einer Entzündung, die meist durch Stauung von Koth, durch kleine, sich in die Schleimhaut festsetzende Fremdkörper herbeigeführt ist und in der Regel den necrosirenden Character trägt. Im Bruchsack kann sich schon vor der Perforation Eiter bilden, und allmälig bricht das necrosirende Geschwür durch, und beim Eintritt einer Fistel treten die fauligen Secrete in den Bruchsack und rufen eine eitrige oder jauchige Entzündung hervor, welche für den Fall von Abschluss des entsprechenden Theiles des Sacks nach der Bauchhöhle nur zu einem

localen Abscess im Bruchsack, im anderen Falle zur allgemeinen Peritonitis und zum Tode führt.

Ein ander Mal entwickelt sich die Entzündung nach einem Trauma, und zwar selbstverständlich besonders nach einem solchen, welches einen nicht reponirten Bruch traf. So haben schon ungeschickte Bruchbänder die Erscheinungen von Entzündung im Bruch herbeigeführt, und noch öfter mögen in dieser Beziehung ungeschickte Taxisversuche zu beschuldigen sein.

Die Peritonitis im Bruchsack kann sowohl in einem Bruch, welcher Darm als Inhalt hat, auftreten, als auch bei Netzbrüchen, ja man hat dieselbe beobachtet in leeren Bruchsäcken. Grade das Netz ist, wie wir schon hervorhoben, entschieden disponirt zu entzündlichen Processen, und der Streit, ob Netzeinklemmung, ob Netzentzündung, wird hier für einzelne Fälle ein stehender bleiben, weil ebensowohl die Einklemmung des Netzes der Entzündung folgen kann als Effect der durch die letztere bedingten Schwellung, als auch umgekehrt die Entzündung fast immer eine Folge der Einklemmung sein wird. Dann kann man also ein brandiges Netzstück, einen Abscess im Netz und Eiter im Bruchsack finden, ohne bestimmt sagen zu können, in welcher Reihenfolge die Erscheinungen auftraten.

Für den Verlauf aller dieser letztgedachten Fälle ist sehr wichtig, ob sich die exsudative Peritonitis im Bruchsack auf denselben beschränkt, oder ob sie rasch auf das Peritoneum übergehend, eine acute Peritonitis von gleichem Charakter hervorruft. Es ist aber ferner wichtig, dass gerade durch die mit der Entzündung sich einstellende Schwellung der Theile eine wirkliche Einklemmung noch nachträglich entstehen kann.

Ueber die Schwierigkeit der Diagnose zwischen eingeklemmtem und entzündetem Bruch sind alle Chirurgen einig. Erscheinungen, welche mit Sicherheit für entzündete Hernien sprechen, fehlen meist, und man hat sich oft mehr nach dem ganzen Verlauf, sowie nach anamnestischen Anhaltspunkten zu richten.

Die localen Erscheinungen von Crepitation, welche man bei der Untersuchung des Bruchsacks constatirt, haben besonders ihre Bedeutung für adhäsive, relativ unschuldige Formen und sind insofern von geringer Wichtigkeit. Der Nachweis von Flüssigkeit, die sich rasch entwickelt hat, die Durchsichtigkeit des Bruchs bei mehr serösem Exsudat, (Albert) können wohl auch in seltenen Fällen zur Diagnose leiten, und zuweilen mag bei eitriger Entzündung der Befund von entzündlichem Oedem der Decken die Erkenntniss leichter machen. Im Beginn lässt sich nicht selten die Hernie noch zurückschieben, wodurch natürlich die Diagnose sicherer wird, besonders wenn man sich durch Einführung des Fingers in die Bruchpforte überzeugen kann, dass z. B. beim Leistenbruch eine Einklemmmung innen nicht vorliegt. Auch der Schmerz hat insofern etwas characteristisches, als er sich über den ganzen Bruch ausdehnt, während er sich bei der Incarceration im Anfang nur am Halstheil findet, ein Symptom, welches natürlich in seiner Bedeutung fortfällt, sobald der Bruch einmal durch Taxis gehörig bearbeitet worden ist. Man vermisst aber das Vorhandensein sicherer localer Symptome um so schmerzlicher, als auch die übrigen Erscheinungen den Einklemmungssymptomen sehr ähnlich sein können, denn zuweilen tritt alsbald mit der Entzündung im Bruchsack Erbrechen und Stuhlverstopfung in gleicher Art ein, wie bei der Einklemmung, während allerdings in anderen Fällen wieder diese Symptome viel weniger intensiv sind, ja ganz fehlen können, oder sehr wechseln resp. sich erst in späterer Zeit mit dem Erscheinen allgemeiner Peritonitis melden.

Wir wollen, um nicht nocheinmal auf die Entzündung im Bruchsack zurückzukommen, auch sofort einige Worte zur Behandlung derselben hinzufügen.

Bei der Unsicherheit der Diagnose im Beginn wird wohl kein Chirurg, falls es sich überhaupt um einen vorher mobilen Bruch handelt, die Taxis, d. h. das Hineinschieben der Geschwulst in die Bauchhöhle unversucht lassen, und für die Fälle von exsudativer, zur Verwachsung führender Entzündung wird das Verfahren auch öfter mit Glück ausgeführt. Für die übrigen Formen ist ein solches Unternehmen gewiss fehlerhaft. Ein Divertikelbruch mit Ulcus perforans kann, wenn er überhaupt, was zum Glück meist nicht der Fall ist, reponibel wäre, im Bauch mehr Unheil anrichten, als im Bruchsack, und das vereiternde oder brandige Netzstück wird, falls bis dahin ein Abschluss nach der Bauchhöhle bestand, sofort nach der Reposition das Peritoneum zu eitriger Entzündung anregen. Für die Fälle von eitriger Entzündung kann es, falls sie diagnosticirt sind, sich später nur um die Eröffnung des Abscesses handeln. Oefter ist dieselbe auch gemacht worden, aber meist in der Idee, die bestehende Incarceration zu heben. Nach Eröffnung des Bruchsacks hat man alle Ursache, die entzündeten Gewebe, den Darm, besonders das Netz, nicht in die Bauchhöhle zurückzuschieben.

Bis zu dem also unter Umständen nothwendigen, operativen Eingriff hat man sich mit der Application einer Eisblase, mit Opium innerlich und endermatisch zu begnügen.

§. 101. Um eine correcte Indication für die operative Behandlung einer eingeklemmten Hernie aufzustellen, wäre es sehr wünschenswerth, wenn man vor derselben eine sichere Diagnose über den Sitz der Einklemmung machen könnte. In den meisten Fällen ist dies mit Sicherheit nicht möglich, doch gelingt es bisweilen, bei der Betastung des Halstheils der Geschwulst an einer bestimmten Stelle eine so auffallend harte, ringförmige Schnürung durchzufühlen, dass man schon vor dem Hautschnitt hier den Sitz des schnürenden Ringes als wahrscheinlich im Gebiet der Bruchpforte oder in dem äusseren Bindegewebe des Bruchsacks annehmen kann. Noch bestimmter lässt sich das bisweilen nach dem Hautschnitt nachweisen.

Alle anderen Anzeichen sind unsicher und man braucht nur die verschiedenen Ansichten der Autoren darüber zu lesen, um schon aus den Widersprüchen zu ersehen, welchen Werth derartige allgemeine Sätze haben. Theoretisch aber ist es gewiss richtig, dass ein eben entstandener Bruch, bei welchem die oben geschilderte narbige Verwachsung der Bauchfellfalten, welche erst den eigentlichen Bruchsackhals ausmachen, noch nicht vorhanden ist, eher eine Einklemmung in der Pforte erfahren wird, während umgekehrt bei einem älteren, lange durch ein Bruchband gedrückten Bruchsackhals eher an eine Einklemmung dort zu denken wäre. Gewöhnt man sich daran, in den Fällen, in welchen der äussere Bruchschnitt überhaupt erlaubt ist, zunächst die äusseren Partien am Bruchsackhals, d. h. den engen Theil der Pforte zu trennen, so ist der Schaden, dass man hier die Diagnose nicht sicher vor dem Hautschnitt machen kann, kein so grosser. Ueberhaupt aber ist jetzt, nachdem wir die Hernien unter dem Schutz des antiseptischen Verfahrens operiren, die ganze Frage nicht mehr so wichtig als früher.

§. 102. Wir haben die pathologisch-anatomische und klinische Betrachtung der Incarceration vorausgeschickt, ohne uns zunächst um das Zustandekommen dieser selbst zu kümmern.

Die Incarceration des Darms bot die Symptome von Irreponibilität neben denen gehemmter Fortbewegung der Ingesta, und in

ihrer Intensität wechselnden Zeichen von circulatorischer Störung am Darm. Diese Erscheinungen konnten nicht bedingt sein durch einen Vorgang analog der Zuschnürung einer Arterie durch Ligatur, denn auch bei der fulminantesten Einklemmung war es noch möglich, einen nicht zu voluminösen Körper zwischen Darm und Einklemmungsring durchzuschieben. Wir nahmen an, dass trotzdem in einer Anzahl von Fällen, in einem Theil der acuten das Missverhältniss zwischen Bruchpforte und Darmschlinge die Incarceration bedinge, während bei den anderen Einklemmungen zu dem Moment der Beengung des Darms in der Bruchpforte noch ein zweites, in den Füllungsverhältnissen der Schlinge gelegenes hinzukommen müsse, um die Symptome zu erklären. Scarpa hat bereits für diese Fälle auf die Abknickung des Darms als eine Ursache für den Verschluss hingewiesen, und Roser war der erste, welcher mit seinem klassischen Experiment (siehe unten) den Verschluss als einen Klappenverschluss glaubte erklären zu dürfen, während Busch wieder nach Modification des Versuchs auf eine winklige Abknickung des Darms als Verschlussursache zurückkam. Trotzdem nun, dass die Entstehung und die physikalische Erklärung der Einklemmung gerade in den letzten Jahren eine grössere Anzahl von Arbeiten hervorgerufen hat, sind wir auch heute noch nicht so klar über diese Verhältnisse, wie wir es wünschen möchten, und wenn ich es versuche, in den folgenden Zeilen auf Grund der gedachten Arbeiten die Lehre von dem Entstehen und Bestehen der Einklemmung wieder zu geben, so bin ich mir der Mangelhaftigkeit dieses Versuchs vollkommen bewusst.

Zwei Entstehungsarten von eingeklemmten Brüchen sind auf jeden Fall, wie wir bereits mehrfach hervorgehoben haben, aus einander zu halten. Bei der einen tritt, während der Träger vielleicht bis dahin gar keine Ahnung von einem Bruch hatte oder auch während bis dato der Bruch stets durch einen Apparat zurückgehalten worden war, plötzlich eine Darmschlinge durch die Bruchpforte in den Bruchsack hinein. Bedingungen zu dieser Entstehung, welche mit einer kräftigen exspiratorischen Bewegung eingeleitet wird, ist vor Allem eine enge Bruchpforte. Dieselbe ist in der That zu eng, um zu gestatten, dass die Schlinge wieder zurückgeht, sie bedarf in der Regel der Kunst eines Arztes, um beseitigt zu werden. Diese Entstehungsweise, welcher man den Namen der elastischen Einklemmung gegeben hat, führt hauptsächlich die acuten Fälle mit schweren Erscheinungen herbei. Bei ihnen hat man also, falls sie frisch zur Untersuchung kommen, eine leere Darmschlinge im Bruchsack zu erwarten, bei welcher sich die Constriction so äussert, dass beide Schenkel der Darmschlinge gleichmässig comprimirt und sowohl das zu- als das abführende Rohr, da wo sie an der Bruchpforte anliegen, leer sind. Nun bleibt nur in seltenen Fällen, in den mehrfach erwähnten, bei welchen ein Druck auf die Arterie zumal als die Erscheinungen bestimmend angesehen werden muss (siehe §. 94.) die Schlinge leer und anämisch. In der Regel äussern sich bald die Effecte der Constriction (Gefässe) in der zuerst leeren Schlinge. Der Darm schwillt an und in sein

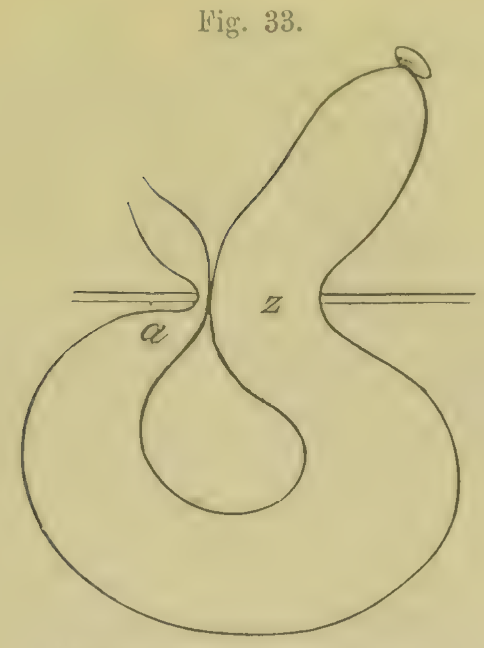
Lumen ergiesst sich Schleim resp. transsudirtes Serum, gleich wie in den Bruchsack, der Anfangs leere Bruch füllt sich also an und zwar kann die Füllung durch die Transsudation in den Bruchsack und die Schlinge eine sehr pralle werden. Die Zahl der auf diesem Wege entstehenden Brüche ist wahrscheinlich sehr viel kleiner als die Zahl derer, welche der folgenden Gruppe angehören. Diese zweite Gruppe entsteht so, dass, während der Darm bereits als Inhalt in einem Bruch vorhanden ist, sei es dass kein Bruchband getragen, sei es dass dasselbe einmal weggelassen wurde, durch die Bruchpforte, welche relativ weiter ist als in dem ersten Fall, Darminhalt in das offene zuführende Rohr hineintritt und nun eine Anzahl von physikalischen und physiologischen Hemmungen hervorruft, welche bewirken, dass Inhalt und Bruch in höherem oder geringerem Grad irreponibel werden. Wir wollen hier gleich bemerken, dass auch bei dieser in Anlehnung an den alten Namen als Kotheinklemmung in dem bereits oben (§. 98.) angedeuteten Sinn bezeichneten Form im Lauf der Zeit physikalische Verhältnisse eintreten können, welche dieselbe ebenfalls zu einer elastischen Einklemmung umgestalten. Während also im Beginn wesentlich die Füllung der Schlinge bei nur relativer Beengung der Bruchpforte den Rücktritt des Darms und die Entleerung des Inhalts erschwerte, wurde die relative Enge der Pforte durch die Schwellung des Darmes zu einer absoluten: die elastische Einklemmung kam zu der Kotheinklemmung hinzu (Kocher).

Gerade die letzte Form der Einklemmung ist es nun, welche den Chirurgen von langer Zeit so grosse Schwierigkeit in der Erklärung gemacht hat, und welche seit Roser's erstem classischen Versuch vielfach der Gegenstand experimenteller Untersuchungen besonders in der letzten Zeit geworden ist.

Lossen hat durch eine Versuchsreihe den Mechanismus der Entstehung der Kothstauung klar gestellt. Wir müssen dabei nochmals betonen (siehe §. 98.), dass wir hier unter „Koth“ nicht etwa, so wie man sich dies früher dachte, immer harte Kothballen verstehen. Weit häufiger handelt es sich um Dünndarminhalt flüssiger Natur, welcher durch das offen stehende zuführende Ende in die Schlinge im Bruchsack eindringt. Gelangen grössere die Schlinge blähende Massen so in die Darmschlinge hinein, dann tritt plötzlich ein Moment ein, in welchem die Massen nicht mehr aus dem abführenden Ende der Schlinge heraus können, das abführende Ende erscheint verschlossen. Damit ist die Kothstauung eingeleitet.

Der Elementarversuch Lossen's, auf welchen gestützt er annahm, dass auch bei offenbleibendem zuführenden Darm nicht nur eine Kothstauung, sondern eine wirkliche Kotheinklemmung zu Stande kommen sollte, bestand darin, dass er eine Darmschlinge durch eine Oeffnung in dem Brettchen einer Cigarrenkiste (2 Ctm. Durchmesser) führte und nun Wasser, Luft, erhärtende Massen von der abdominalen Seite der zuführenden Schlinge aus injicirte. Es füllt sich dann zunächst das Darmstück oberhalb des Brettchens (abdominales zuführendes Darmende, s. Fig. 33 z.), sodann das zuführende Ende im Loch des

Fig. 33.



Kotheinklemmung nach Lossen.

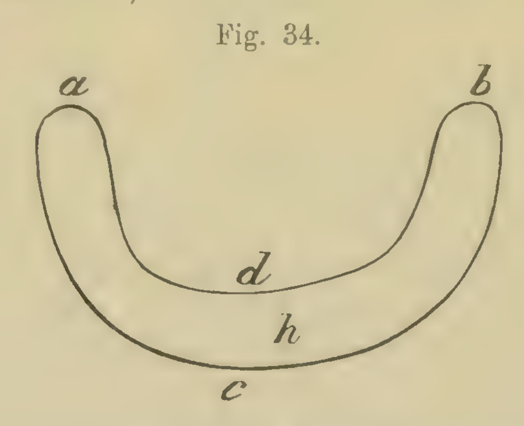
Kistchens (Bruchpforte), dann die Schlinge. Diese letztere zieht zunächst am abführenden Ende noch ein Stück des Darms jenseits des Brettchens (abdominales abführendes Darmende) an sich heran, um schliesslich bei einem gewissen Grad der Füllung stehen zu bleiben. Wird jetzt das abdominale zuführende Ende der Schlinge zugebunden, so bleibt der Druck innerhalb des Bruchs constant. Hat man zu der Injectionsflüssigkeit eine erhärtende Masse genommen und untersucht nun einen Durchschnitt der Schlinge, so findet man in der Bruchpforte den zuführenden Schenkel z offen, gefüllt, den abführenden a geschlossen.

Wir haben schon bemerkt, dass wir mit Kocher der Ansicht sind, dass, so lange überhaupt das zuführende Ende offen bleibt, nur von Kothstauung, nicht von Kotheinklemmung die Rede ist. Was bewirkt aber bei Lossen's Versuch den Verschluss des abführenden Rohres. Lossen, welcher seinem Experiment eine viel weiter gehende Bedeutung gab, die Ergebnisse auch noch verwerthete für einen Theil der wirklichen Einklemmung, liess den Verschluss erfolgen durch den Druck der geblähten zuführenden Schlinge, welche innerhalb der Pforte das abführende Rohr zudrückt. Zugegeben, dass dieser Druck hinreichte, um die spontane Entleerung des Kothes, zumal wenn die Peristaltik bei längerer Dauer der Kothstauung aufhört (Kocher), nicht zu Stande kommen zu lassen, so genügte er doch nicht für eine wirkliche Einklemmung, denn alle Versuche Lossen's, einen so hohen constanten Druck zu erklären durch den visciden Darminhalt im zuführenden Rohr, welcher sich stets vermehrt, durch die Reibungswiderstände, welche solcher an den Darmwänden erfährt, durch den Druck der peristaltischen Bewegungen, sind unzureichend. Ohne Verschluss des zuführenden Rohres können wir uns mit Kocher den Eintritt einer wirklichen irreponiblen eingeklemmten Hernie nicht denken. Demnach kann auch die von Busch gegebene Erklärung des

Verschlusses, welche derselbe übrigens zeitlich in ihren Grundzügen nach Experimenten bereits viel früher entwickelt hatte als Lossen, keine Erklärung des Vorgangs der Einklemmung liefern. Er lässt den Verschluss in der abführenden Schlinge zu Stande kommen dadurch, dass sich dieselbe vor ihrem Austritt aus der Bruchpforte an derselben abknickt, und diese Abknickung wird herbeigeführt durch das bestimmte Verhalten des hydrostatischen Drucks innerhalb der Schlinge.

Im geschlossenen Raume ist der hydrostatische Druck auf jede Oberflächeneinheit der gleiche, auf verschiedenen Flächenabschnitten proportional der Oberfläche. Sind zwei verschieden grosse Flächen miteinander verbunden, aber sonst beweglich, so bewegen sie sich bei einwirkendem hydrostatischen Druck in der Richtung des Ueberdrucks. Bei einer gekrümmten Röhre ist die äussere Wand immer grösser als die innere (c. grösser als d.).

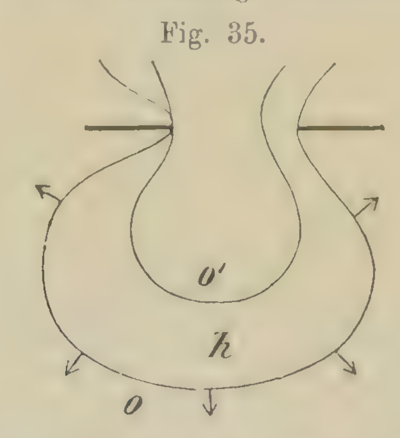
Fig. 34.



Lassen wir in eine solche gekrümmte Metallröhre Dampf einströmen mit der Kraft h., so ruht auf der äusseren Wand ein grösserer Druck, nämlich h. (acb—adb). Die beiden Schenkel a. und b. entfernen sich von einander, das Rohr streckt sich gerade. Dies Princip ist zur Messung der Dampfkraft bei Burdon's Manometer angewandt. Entleeren wir ein solches Rohr von Luft, so drückt die äussere Luft wieder stärker auf acb. als auf adb., und entsprechend dem Luftdruck nähern sich a. und b. (Princip der Aeroidbarometer.)

Busch findet nun bei der Darmschlinge dieselben Verhältnisse.

Fig. 35.



Die eingeströmte Flüssigkeit und Gase lassen auf der convexen Wand den Ueberdruck ho—ho′ lasten. An jedem Punkt bis zu welchem die Flüssigkeit vorgedrungen ist, sucht sie den Darm in der Richtung der Pfeile gerade zu strecken, der Druck von innen übt somit die gleiche Wirkung, wie ein Zug, welcher an der Schlinge in der Pfeilrichtung ausgeübt wird.

Bei dem Experiment wird daher jedes Mal am ausführenden Darmschenkel so viel nach unten gezogen, wie das Mesenterium es erlaubt und dann zieht sich der ausführende Schenkel über dem Rand des Ringes zu. Die Wände des Darms lie-

gen eng aneinander, das Rohr ist vollständig abgeknickt. Jede Steigerung des Drucks von innen macht selbstverständlich den Verschluss fester.

Am zuführenden Schenkel verhält es sich so. Ist der obere Darmtheil, das nächste Stück über dem Ring plötzlich in die Schlinge entleert worden, so ist in ihm ein viel geringerer Druck als in der Schlinge. Auch das zuführende Rohr knickt sich ab, da der Zug in der Pfeilrichtung zur Geltung kommt. Steigt durch allmälige Ansammlung und Peristaltik der Druck oberhalb, so dass er grösser wird als der in der Schlinge, so öffnet sich das zuführende Ende wieder.

Diese Abknickung auch des zuführenden Schenkels lässt sich aber durch das Experiment nicht nachweisen. Busch nimmt nun doch an, dass auch diese Abknickung sich wieder durch zunehmenden hydrostatischen Druck in der Abdominalseite der zuführenden Schlinge heben könne. Dann wäre aber nicht einzusehn, warum nun die Einklemmung nicht gehoben wäre, da wir dabei bleiben müssen, dass für eine vollkommene Einklemmung der Verschluss des zu- und abführenden Endes nöthig erscheint.

Wir sind also wohl gezwungen, auf das alte Experiment von Roser, welcher, wie schon bemerkt, der erste war, der überhaupt den Versuch machte, diese Form der Einklemmung durch den Versuch zu erklären, zurückzukommen.

Roser injicirte vorher Wasser in die Mesenterialarterie des Darmes, um demselben mehr die Turgescenz des lebenden zu geben, füllte ihn dann mit Luft und Wasser und zog ihn durch einen Ring von etwa fingerdickem Lumen. Versucht man jetzt durch Druck auf den Körper der Schlinge den Darminhalt durch die Verengerung am Ring hinauszupressen, so gelingt es nicht. Schneidet man an der convexen Seite die Schlinge auf und füllt sie mit Wasser, so erkennt man die klappenförmige Anordnung der Darmfalten, welche sich zusammenlegen, ebenso wie die Klappen der Aorta.

Der Roser'sche Versuch constatirte also den Verschluss beider Schenkel des Darms in einer relativ nicht sehr engen Bruchpforte. Zur Erklärung des Verschlusses nahm Roser eine klappenförmige Anordnung der Darmfalten an. Er verglich dieselben mit der Anordnung der Klappen in der Aorta.

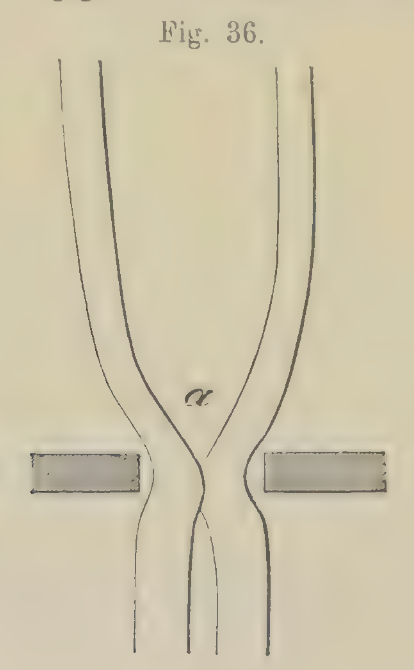
Wenn man von dem Roser'schen Versuch den Verschluss beider Schenkel als richtig und nothwendig zugestehen, und sofort auch die Darmfalten als betheiligt bei dem Zustandekommen des Verschlussses anerkennen musste, so war es doch nicht recht begreiflich und auch durch Autopsie nicht zu beweisen, dass der Mechanismus des Verschlusses gerade in der Weise der Aortenklappen zu Stande kommen sollte. Man sieht eben an der Stelle des Verschlusses eine Anzahl convergirender Längsfalten. Nun hat Lossen nachgewiesen, dass bei dem Roser'schen Versuch, während man auf die Basis der Schlinge drückt, Mesenterium herausgezogen wird, welches als derber compressibler Keil beide Darmenden gegen die Bruchpforte drängt und sie verschliesst.

Wenn eine solche Keilwirkung als möglich zugegeben werden muss, so ist dieselbe doch gewiss nicht die einzige Ursache, welche den Verschluss der Darmenden erklärt. Nimmt man nämlich zu dem Roser-schen Versuch eine etwa halb so weite Bruchpforte (Loch im Brettchen) und zieht dadurch ein Stück Darm, welches von Mesenterium be-

freit ist, so kann man desgleichen durch plötzlichen Druck auf die Schlinge eine Stenose der Darmenden nachweisen, durch Druck von oben kann man hier recht wohl Flüssigkeit in die Schlinge hineintreiben, während der Druck von der Schlinge aus nichts entleert. Zur Erklärung dieser Thatsache, dass also bei einer Stenose der beiden Darmenden, welche in der Bruchpforte stattfindet, man neben dem Darm noch recht wohl einen Catheter von mässiger Dicke einschieben kann, hat Kocher jüngst ein von Busch zuerst ausgeführtes Experiment zu Hülfe genommen, welches sich auf den Verschluss eines frei, nicht in Schlingenform herabhängenden Darms bezieht. Wenn man in einen Dünndarm einen Catheter einführt, denselben mit einem Faden umschnürt, und jetzt den Catheter herauszieht, so fliesst, falls man von oben in den senkrecht hängenden Darm Wasser hineingiesst, selbst wenn man den Druck oberhalb stark erhöht, kein Tropfen durch die stenosirte Stelle. Dagegen kann man ohne weiteres einen Catheter wieder in die stenosirte Stelle hineinschieben. Ein Zug an dem leeren Darmende hebt die Stenose auf. Busch hat dieses Experiment ebenfalls durch Abknickung erklären wollen, indem die convexe Darmwand die mesenteriale bis zum festen Aneinanderliegen an sich heranziehe. Von einer Abknickung ist aber im strengen Sinne in diesem Falle nicht die Rede; Kocher lässt durch die plötzliche Dehnung des Schleimhauttheils vom Darm, welche bei der Füllung der Schlinge mit Flüssigkeit eintritt, den Verschluss entstehn.

Kocher, welchem wir auch die folgenden Figuren entlehnen, führte, um dies zu beweisen, in eine nach der angegebenen Methode von Busch stenosirte Darmschlinge, um den Effect des Drucks und der Blähung der Schlinge auseinander zu halten, einen Glascylinder ein, welcher den Darm nach allen Seiten gleichmässig dehnt. Füllt man nun vor Einführung des Cylinders in den senkrecht gehaltenen oberen Darmtheil Wasser, so beginnt dieses bei einer gewissen Höhe der Säule durch die Stenose zu fliessen. Durch das Wasser sieht man den Darm als einen sich allmälig verengernden Trichter in der Stenose endigen und diesen Trichter mit abwärts convergirenden Längsfalten von unregelmässiger Form besetzt. Schiebt man jetzt den Glascylinder gegen die Stenose vor und dehnt dadurch den

Fig. 36.

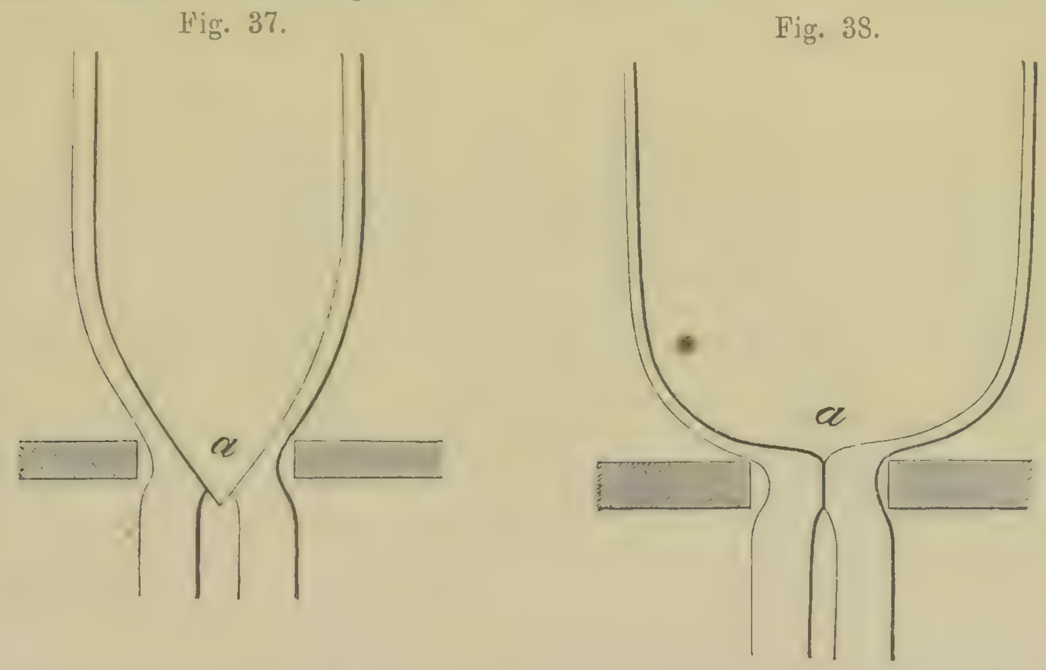


Darm oberhalb desselben, so fliesst plötzlich kein Wasser mehr aus. Dabei wird der Darmtrichter über der Stenose kürzer, flacher und man sieht, dass aus dem verengerten Ring Schleimhauttheile von dem jenseitigen Ende des Darms in den Trichter hineingezogen werden. Zieht man den Glascylinder zurück, so wird der Schleimhauttrichter wieder spitzig, die Flüssigkeit fliesst wieder aus. Wie wirkt nun die Dehnung der Schleimhaut?

Der Wassertrichter sammt der gegen ihre Unterlage verschiebbaren Schleimhaut stellt einen Keil dar mit der Spitze an der Stenose (a). Gegen die Wände des Trichters (die Schleimhaut) wirkt der hydrostatische Druck der Wassermasse gleichmässig. Der Keil selbst ist beweglich, da sich die Schleimhaut überall gegen ihre Unterlage verschieben kann. So kommt es, dass zunächst die verschiebbare Spitze des Keils in die stenosirte Stelle hineingetrieben wird. Geschieht solches bis jenseits der Stenose, so fliesst das Wasser aus. (Fig. 37.)

Erfolgt nun Dehnung der Schleimhaut oberhalb der Stenose, so hört die Wirkung des Keils auf. Der Trichter flacht sich bei dem Glascylinderexperiment ab. Kann nämlich nicht entsprechend dem Druck Wasser durch die Spitze des Keils ausfliessen, so wächst der Druck auf die Seitenwände des Trichters, die Wände dehnen sich, so dass mehr und mehr Schleimhaut aus der Stenose heraufgezogen wird. So kommt es, dass der Keil nach der Stenose sich mehr und mehr abflacht, dass die Spitze vollkommen aus derselben herausgezogen wird und der Abfluss des Wassers aufhören muss. (Fig. 38.)

Fig. 37. Fig. 38.



Aber auch diese Kocher'sche Erklärung passt gewiss nicht immer und die Roser'sche Klappe, in dem Sinne, in welchem Roser sie selbst jetzt auffasst, als Klappenwirkung nicht der Schleimhautfalten, sondern der ganzen Darmwand muss doch wohl für eine Anzahl von Fällen als Erklärung beibehalten werden. Als Beweis dafür verweisen wir auf Mittheilungen von Roser über Darmstennose mit Abbildungen, welche auf dem Chirurgen-Congress 1875 gegeben wurden, führen aber hier besonders einen Versuch von Korteweg nebst der dazu gegebenen Abbildung an.

Korteweg führte in das Ende eines von seinem Gekrös befreiten Dünndarmstückes den Tubus einer Spritze ein. Dann legte er um die Mitte der Schlinge einen Faden etwa vom Umfang eines Fingers oder Catheters. Nun wird in den Tubus und Darm Luft eingetrieben. Jetzt füllt sich die Darmschlinge, der Fadenring gleitet nach unten entweder heraus oder er bleibt an einem zufällig restirenden Gekrösstückchen hängen. In diesem Fall bläht sich die Schlinge auf und

es kann keine Luft mehr entweichen. Gleichzeitig hat sich die Fadenschlinge schief zu der Achse des Darmrohrs gestellt, so dass der Darm die Form annimmt wie in der Figur 39. Liess K. ein solches Darmstück gefrieren, so zeigte es sich auf dem Durchschnitt, dass die Absperrung die Folge einer queren Darmwandfalte war, die sich im unteren leeren Darmstück grade unter der fixirten Stelle des Fadens formirt hatte und welche durch die Fadenschlinge in das obere Darmstück prolabirt war.

Fig. 39.



Die Erklärung für die Entstehung dieser eigenthümlichen Verziehung des Darms bis zur Bildung einer Klappe ist darin zu suchen, dass mit der Blähung der Schlinge durch Luft oder Wasser die Wände derselben gespannt werden. In Folge davon tritt ein fortwährender Zug ein, welcher immer mehr Darmwand durch die Fadenschlinge hindurch nach der gefüllten Schlinge hin zu bringen sucht. An der mesenterialen Seite ist der Faden fixirt: es kann also hier keine Darmwand hereingezogen werden, dagegen tritt an der freien Seite Darmwand ein so lange als dies der Zug der sich nach der mesenterialen Seite hin spannenden Darmwandung zulässt. Ist dieser Moment eingetreten, so zieht die gespannte Darmwand des freien Theiles vermittelst ihrer Querfasern die gegenüberstehende mesenteriale Wand klappenförmig in die Fadenschlinge hinein, wie es aus der schematischen Figur ersichtlich ist. (Die sich für die Frage interessirenden verweisen wir auf Lang. Arch. Bd. 22. pag. 429.)

Wenn wir das in den vorigen Blättern gesagte nochmals kurz zusammenfassen, so hätten wir also zu unterscheiden:

1. Die elastische Einklemmung. Es wird durch eine sehr enge Bruchpforte mit grosser Gewalt (exspiratorischer Druck) eine Darmschlinge herausgetrieben und der Ring ist in der That zu eng, um eine Reposition der Schlinge zu gestatten, auch treten sofort die Zeichen gehemmter Passage für den Koth, nnd solche von mehr oder minder erheblicher Gefässconstriction ein.

Bei der Entstehung dieser, der elastischen Einklemmung kam der Darminhalt gar nicht in Frage, wenn auch durchaus nicht ausgeschlossen blieb, dass in der plötzlich durch die enge Bruchpforte geschleuderten Schlinge etwas dünner Darminhalt oder einige Gase vorhanden waren, oder wenn sich auch in der Folge ein gewisser Theil von Schleim, von Transsudat in der Schlinge bildete.

2. Dagegen war die Entstehung der zweiten Form der Einklemmung nicht denkbar ohne das Eintreten von Flüssigkeit in die bereits

innerhalb des Bruchsacks enthaltene Schlinge. Daher behielten wir für diese Form den ja sensu strictiori nicht recht bezeichnenden Namen der Kotheinklemmung bei.

Auch für diese Form handelt es sich in erster Linie um einen gewissen Grad von Beengung, welche der Darm in der Bruchpforte erfährt, von Stenose. Solche relative Beengung konnte aber auf sehr verschiedene Art herbeigeführt werden. Am häufigsten war es das Verhältniss der Bruchpforte, des Bruchsackhalses zum Darm, und ähnliches konnte herbeigeführt werden durch abnorme Verwachsungsstränge im Bruchsack etc. Die relative Enge der Bruchpforte konnte noch gesteigert werden dadurch, dass sich ein Stück Netz oder das Mesenterium wie ein Keil in die Bruchpforte legte.

Dabei wollen wir beiläufig der Möglichkeit gedenken, dass sich der Darm innerhalb seiner Bruchpforte um seine Längsachse dreht und dadurch undurchgängig wird.

Ist durch die bezeichneten ausserhalb des Darms gelegenen Momente, welche übrigens zum Theil erst in Wirksamkeit treten, wenn das zweite für die Einklemmung wichtigste Ereigniss eintritt, eine Verengerung geschaffen, so wird die Einklemmung erst eingeleitet dadurch, dass Darminhalt durch das offene zuführende Darmende in die Bruchsackschlinge tritt.

Tritt solcher Inhalt rasch ein, so bläht sich die Schlinge im Bauch wie im Bruchsack stark auf. Innerhalb der Bruchpforte drückt sie auf das abführende Ende, verschliesst es durch Druck gegen die Bruchpforte (Lossen), knickt es gegen dieselbe ab (Busch). Es kann auch der geblähte Darm schon vor dem Eintritt in den Bruch das abführende Ende der Schlinge im Abdomen in eine solche Winkelstellung drängen, dass diese ein ferneres Passagehinderniss abgiebt (Kocher). Alle diese durch den eintretenden Darminhalt gemachten Passagehindernisse sind aber keine solche, welche eigentliche Irreponibilität und Einklemmung machen. Sie begründen nur eine Kothstauung. Wohl aber können bei längerer Dauer zu dieser Kothstauung pathologische Störungen des Darms hinzukommen, welche man sonst gewöhnlich als nur der Brucheinklemmung eigenthümlich ansah. Da nämlich, wie Kocher experimentell nachgewiesen hat, durch die Dehnung einer Darmschlinge eine Paralyse derselben eintritt, so hört zunächst auch ein wesentliches Moment, welches etwa noch im Stande gewesen wäre eine Entleerung des Schlingeninhalts herbeizuführen, die Peristaltik auf. Zugleich kann bei langer Dauer der Kothstauung der gelähmte Darm auch ohne extreme Schnürung in der Bruchpforte Zeichen von venöser Stauung und Hämorrhagie, sowie von nachträglicher Gangrän bieten in ähnlicher Art, wie wir dies für die eigentliche Einklemmung beschrieben haben (§. 94.). So kann auch schon durch diesen Vorgang das schlimme Ende von Gangrän und Perforation des Darms begründet werden.

Eine eigentliche Einklemmung tritt erst ein, wenn sich in der Bruchsackschlinge auch der zuführende Schenkel verschliesst, wenn der Zustand eintritt, welchen das Roser'sche Experiment nachahmte. Die wahrscheinlichste Erklärung dieses Verschlusses scheint uns in der

von Korteweg neuerdings wieder nachgewiesenen Klappenbildung der Darmwand wie auch in anderen Fällen in der durch das Kocher'sche Experiment gezeigten eigenthümlichen Dehnung des Darms zu liegen.

§. 103. Wir verzichten darauf, noch weiteres über die Prognose der Incarceration zu sagen, falls die ärztliche Kunst nicht helfend eintritt, da aus unseren bisherigen Betrachtungen wohl hinreichend erhellt, dass eine spontane Heilung durch Schwinden des Canalisationshindernisses bei den acuteren Fällen fast nie, bei den chronischen selten eintritt, so selten, dass dieses Ereigniss bei der Prognose gar nicht berücksichtigt werden kann. Somit bliebe also, wenn bei den Kranken mit eingeklemmten Brüchen der Tod nicht eintritt, in der Perforation des Darms und der Bedeckungen, in der Bildung einer Kothfistel der einzige Rettungsweg offen.

Zum Glück haben wir es jedoch in der Hand, durch chirurgische Eingriffe die Prognose wesentlich besser zu gestalten, denn während bei dem nicht durch die ärztliche Kunst bestimmten Verlauf der Tod die Regel, der Ausgang in Kothfisteln die häufigeren, der in Heilung die verschwindend selteneren Ausnahmen bietet, ergiebt sich aus der Zusammenstellung einer grösseren Anzahl von theils durch Taxis, theils durch Operation behandelten Hernien (786 Fälle mit 189 Todten) eine Gesammtmortalität von 24 pCt. (Schede).

Die geringste Bedeutung unter den Heilmitteln für incarcerirte Brüche haben die pharmaceutischen. Wie bei den inneren Incarcerationen, so sind auch hier zunächst die abführenden Mittel schon nach theoretischen Erwägungen entschieden zu verwerfen, und ebenso hat die Erfahrung am Krankenbett über sie den Stab gebrochen. Aber auch abgesehen von ihnen liefert der Arzneischatz höchstens Unterstützungsmittel für die chirurgischen Encheiresen, wenn man nicht den Narcoticis, besonders dem Opium, noch die Wirkung vindiciren will, dass sie durch Beschränkung der Peristaltik eine Steigerung der Einklemmung hintanhalten.

In diesem Sinne wäre etwa zu dem Opium noch die Application der jetzt meist obsoleten narcotischen Klystire aus Taback- oder Belladonnainfus zu nennen. Ausser dem Opium gebraucht man aber in der That heute wohl kaum irgend ein Mittel, abgesehen von den localen in einer andern Absicht als in der, den musculomotorischen Apparat und das Gefühl des Kranken abzustumpfen, vorübergehend zu paralysiren, zu dem Zweck, um den chirurgischen Encheiresen die Bahn frei zu machen. Wenn man dies vor Bekanntwerden des Chloroform mit heissem Bad, mit Blutentziehung herbeizuführen suchte, so sind alle solche Mittel jetzt gegenüber dem Chloroform obsolet geworden. Die Anwendung dieses Mittels sollte, weil es alles, was man nur in der gedachten Richtung wünschen kann, leistet, bei keinem schwereren Incarcerationsfall unterlassen werden. Geht nach mässigen Taxisversuchen ein Bruch nicht zurück, so begiebt man sich, falls keine Chlorofor[illegible]arkose angewandt wird, des wesentlichsten Unterstützungsmittels der Reposition. Aber die Narcose muss tief sein, so dass alle Muskelbewegungen des Kranken ausgeschlossen werden.

Wird man mit der Taxis nicht ohne weiteres fertig, so fragt es sich, ob man in der Zwischenzeit mit localen Mitteln etwas für die Euthanasie des Kranken thun kann, oder ob man vielleicht gar Mittel hat, welche im Stande sind, die mechanischen Verhältnisse zu bessern, so dass eine erneuerte Taxis unter günstigeren Aussichten angreift.

Schon das Drängen des geängstigten Kranken wie der Umgebung treibt den Arzt dazu, irgend etwas zu thun. Auch hier stehen sich zwei physikalische Agentien in der Praxis ziemlich unvermittelt gegenüber, wir meinen die Anwendung von Wärme und Kälte. Schliessen wir die stets fehlerhaften Excesse nach beiden Seiten aus — ich habe erlebt, dass nach Wärmeapplication Brandblasen, nach übertriebener Eisanwendung Erfrierungsbrand eingetreten war — so muss doch für jede der möglichen, mechanischen Erklärungen die Kälte in ihren Wirkungen den warmen Umschlägen vorgezogen werden. Sind die Decken des Bruches nicht zu dick, so kann ein Eisbeutel gewiss auf die incarcerirte Darmschlinge abkühlend wirken. Hier lässt sich eine doppelte Wirkung denken. Einmal wird, falls der Darm überhaupt nicht vollkommen paralytisch ist, die Peristaltik angeregt werden (?) Gewiss aber muss man entschieden höheres Gewicht auf die Verkleinerung des Darms durch die Kälte und besonders darauf legen, dass die im Darm enthaltenen Gase unter der Einwirkung niederer Temperatur ein geringeres Volumen einnehmen.

Schelle hat in neuerer Zeit wieder auf Grund von Erfahrungen die Kälteapplication in dem Sinn empfohlen, und ich kann ebenfalls nach vielfachen Versuchen ihre günstige Einwirkung bestätigen. Man lässt etwa 2—3 Stunden lang nach dem ersten Taxisversuch eine Eisblase oder kalte Umschläge rasch erneuert auflegen und wiederholt jetzt sofort die Taxis. In ähnlicher Art mögen zuweilen Aetheraufträpfelungen wirken.

Zu erwähnen wären dann noch bestimmte Mittel, welche schon directer mechanisch eingreifen sollen. So die Application forcirter Wasserinjectionen in den Darm (Simon). Sie sollten durch die Schwere des in der Bauchhöhle gelegenen Theils der ausführenden, wassergefüllten Schlinge den eingeklemmten Darmtheil aus seinem Einklemmungsring nach der Bauchhöhle zurückziehen. Abgesehen davon, dass die Möglichkeit, diesen Theil des Darms bis zum Bruch hin zu füllen, nicht in allen Fällen vorliegt, ist es am Lebenden noch nicht erwiesen, dass ein Bruch durch Zug an dem abführenden Rohr vom Bauch aus leicht zu lösen wäre.

In sehr grob mechanischer Weise hat man die Schwere des hängenden Darmes sammt Mesenterium als Zugmittel zu verwenden gesucht, indem man den Kranken mit den Knien über die Schultern eines starken Mannes legte und dann von letzterem heftige, schüttelnde Bewegungen machen liess.

Von grösserer Bedeutung ist die Bestimmung der Lage, welche der Kranke annehmen und bei der Taxis beibehalten soll.

Mobile Brüche gehen bekanntlich meist bei einfacher Rückenlage zurück. In dieser Lage zieht die Schwere des Darms und der Eingeweide den Bruch aus dem Bruchsack.

Lässt man den Kranken nach der gesunden Seite hin legen, so wird die Wirkung noch vermehrt. Man thut gut, das Becken etwas hoch zu legen, um die Vortheile der Rückenlage zu steigern. Brust und Kopf werden zur Erschlaffung der Bauchmuskeln leicht vornüber

geneigt, die unteren Extremitäten schwach flectirt. Man kann versuchsweise noch die Schenkel bald adduciren, bald abduciren lassen, um zu sehen, in welcher Lage sich die Bruchpforten sowohl beim Leisten-, als beim Schenkelbruch am meisten entspannen.

§. 104. Man schreitet jetzt zunächst zur Ausführung der Taxis, der Befreiung des eingeklemmten Bruchs aus seiner Einklemmung durch manuelle Eingriffe. Sie ist in ihren Folgen, wenn nicht zu ausgiebig und in unpassenden Fällen angewandt, so unendlich viel ungefährlicher, als die blutigen Operationen, dass sie nie versäumt und meist in mehr oder weniger energischer Weise nach angemessenen Zwischenpausen wiederholt werden soll.

Die Methode, nach welcher die Taxis ausgeführt wird, hat sich mit der besseren Erkenntniss der mechanischen Verhältnisse der Brucheinklemmung entschieden — sowohl in ihrer Gefährlichkeit, als auch in Beziehung auf den erreichten Erfolg — gebessert. Während man früher in ähnlicher Art, wie man mobile Brüche zurückzudrängen pflegt, mehr den Boden des Bruches zum Ausgangspunct der Operation wählte, während man von hier aus je nach der Grösse des Bruches bald mit dem Finger, bald mit einer oder mit beiden Händen im wesentlichen durch Compression, sei es in der Richtung senkrecht auf die Bruchpforte, sei es von beiden Seiten des Bruches aus zu wirken suchte, weisen alle neueren Theorien des Mechanismus der Einklemmung darauf hin, dass die Angriffspuncte für die Taxis in der Nähe der Bruchpforte gesucht werden müssen. Ueber die Art, wie die Beseitigung des Repositionshindernisses versucht werden soll, weichen dagegen die verschiedenen Chirurgen nicht unerheblich ab. Roser ebenso wie Streubel rathen, die Fingerspitzen womöglich direct unter der Einklemmungsstelle anzulegen und durch Compression den Theil allmälig zu verkleinern, die Klappen im Darm zu verschieben und somit zu lüften, während die andere Hand gleichzeitig durch leichtes Drücken am Bruch den Inhalt durch die gelüftete Klappe zu entleeren und die eingeleitete Reposition des Darmtheils zu vollenden sucht. Ist der Bruch für die Fingerspitzen einer Hand zu gross, so werden beide Hände genommen und die Finger soweit als möglich in die Einklemmungsstelle geschoben. Am Hals des Bruchsacks sollen die Finger mit sehr stetiger Kraft wirken, da sie den geschwollenen Darm allmälig zu verkleinern suchen müssen, so dass er jetzt, nachdem die Flüssigkeit, das Gas oder ein Theil desselben breits vorher entleert war, in die Bruchpforte hineingeht; bemerkt man nach einigen Minuten, dass der Darm dünner, nachgiebiger geworden, so wird jetzt Compression des ganzen Bruchinhalts versucht. Gelingt es dann nur, den Bruch um ein geringes zu verdrängen, so ist die Hauptsache gethan. Bei kleinen Brüchen schwindet gewöhnlich beim Zurückgehen des Bruches die Geschwulst unter dem Finger. Aber meist gurrt es im Bruche bei der Reposition. Dies Gurren, als Zeichen des Zurückdrängens von Darminhalt, ist übrigens noch viel öfter ein günstiges Zeichen bei grösseren Hernien. Das Verfahren, wie wir es eben geschildert haben, ist leider in allen den Fällen schwer ausführbar, in welchen die Einklemmungsstelle sehr tief liegt,

oder sehr fettreiche Weichtheile die Bruchpforte decken, aber in sehr vielen Fällen ist die Methode ganz entschieden wirksam.

Es würde sich hier direct anschliessen die von Seutin empfohlene und neuerdings noch von Anderen nachgeahmte Methode der forcirten Einbohrung des Fingers in die Bruchpforte. Die Methode an sich mag nicht selten wirksam sein, allein, um sie als allgemeines Verfahren zu empfehlen, ist sie doch entschieden zu roh.

§. 105. Gestützt auf seine Anschauungen von dem Zustandekommen der Einklemmung durch Abknickung des Darmrohrs, empfahl Busch während der Ausführung obiger Manipulationen der Bruchgeschwulst verschiedene Lagen zu geben, um den Winkel, welchen das ein- und ausführende Rohr macht, zu strecken und so ein Zurückdrängen des Inhalts aus der Schlinge herbeizuführen. Lossen empfahl ähnliches, gestützt auf seine Experimente und zwar in noch speciellerer Angabe, so dass man eine Seitenbewegung der eingeklemmten Darmschlinge und zwar nach der Seite des zuführenden Endes machen soll. Im Moment der Rückwärtsbewegung wird die Duplicatur der mesenterialen Darmwand so weit von der anderen Wand des Darms entfernt, dass die in der Schlinge befindliche Luft bis über die Ebene der Bruchpforte hinaus eindringen kann. So kann der Inhalt entweichen, die Absperrung ist gelöst. Da man in der Praxis jedoch auch unter der Voraussetzung, dass man den Lossen'schen Mechanismus vor sich hätte, nicht vorher wissen kann, nach welcher Seite die abführende Schlinge liegt, so wird man den Versuch nach verschiedenen Seiten machen müssen.

Da das letztgedachte Verfahren ganz zweifellos, wie ich aus eigner Erfahrung bestätigen kann, bei einer Anzahl von eingeklemmten Brüchen zum Ziel führt, so ist es um so mehr mit den erst beschriebenen zu combiniren, als seine Anwendung vollkommen unschuldig ist, ein Ausspruch, welchen man vor allem für die Compressionstaxis, aber auch für die Bearbeitung des Bruchsackhalses nicht in gleicher Art thun kann.

§. 106. Die Taxis ist mit Ausnahme ganz bestimmter Fälle bei jeder Einklemmung indicirt. Die Fälle, welche sich nicht dazu eignen, sind solche, bei denen man auf eine so grosse Zerreissbarkeit des Darms schliessen muss, dass intensive Manipulationen am Bruch ein Zerreissen des Darms herbeiführen können, oder solche, bei welchen sich aus den Erscheinungen schliessen lässt, dass Zerreissung bereits eingetreten ist. Die letzte Contraindication spricht sich am deutlichsten an der Oberfläche des Bruches aus. Die Hautdecken sind geschwollen, geröthet, die untersuchende Hand fühlt Emphysem. Dahingegen ist die Zerreissbarkeit des Darms durchaus nicht immer so bestimmt zu diagnosticiren. Wenn auch das Eintreten einer breiten Gangrän sich öfter durch Oedem, resp. Phlegmone der Decken anzeigt, wenn dabei auch oft Symptome von Collaps, Peritonitis vorhanden sind, so gilt das gleiche doch nicht von der drohenden Perforation am Einklemmungsring. Denn sie kann verlaufen ohne alle localen und allgemeinen Symptome, und es ist mir selbst passirt, dass bei einem Schenkelbruch nach 2tägiger Einklemmung die ganz leichten, anscheinend mit Erfolg begleiteten Repositionsver-

suche eine Perforationsperitonitis von der gedachten Stelle aus zur Folge hatten. Erhebliche Empfindlichkeit, der Nachweis von crepitirendem Erguss verbieten ebenfalls jederzeit energische Taxisversuche. Ansammlung von reichlichem Bruchwasser ist meist ein Zeichen für starke Blutstauung und stark seröse Durchtränkung mit grösserer Zerreislichkeit des Darms (Schede); doch kommt auch starke Fluctuation im Bruchsack vor, ohne dass die angenommene „Zerreissbarkeit" vorhanden ist.

Wir bleiben hiernach, abgesehen von den exquisiten Fällen, etwas im Unklaren, wie weit wir die Taxisversuche ausdehnen dürfen, denn auch die Ergebnisse der pathologisch-anatomischen Untersuchung geben uns keinen Aufschluss, insofern sie etwa gestatten, nach Tagen zu bestimmen, wann Gangrän oder Perforation des Darms eintritt. Wohl aber gestattet die Kenntniss des pathologisch-anatomischen Geschehens in Zusammenhalt mit den klinischen Erscheinungen annähernd Schlüsse, welche im allgemeinen zur Aufstellung des Satzes berechtigen: je weniger die localen Symptome auf eine sehr enge Schnürung des Bruches hinweisen (harte und pralle Schwellung, besonders kleiner Brüche), je weniger die allgemeinen Erscheinungen auf heftige Schnürungseinwirkung mit Beeinträchtigung der Kothentleerung und Störung der circulatorischen Verhältnisse am Darm schliessen lassen (häufiges Erbrechen, Kothbrechen, rascher Collaps mit eingesunkenen Augen, kleinem, frequenten Puls), desto eher ist es erlaubt, auch noch nach Verlauf von Tagen die Taxis zu versuchen. So kann beispielsweise bei sehr heftigen Erscheinungen von Incarceration bei kleinem Schenkelbruch der Taxisversuch schon nach 12 Stunden fehlerhaft sein, während bei chronischer Einklemmung grösserer Hernien mit geringen, localen und allgemeinen Erscheinungen energische Versuche noch nach 6—7 Tagen erlaubt, ja bei dem anerkannt schlechten Resultat der Herniotomie in diesen Fällen geboten sein können. Im ganzen wird also die Taxis hauptsächlich bei den mehr chronischen Fällen von Kotheinklemmung ihre Triumphe feiern, während die acuten Fällen, sowohl die der Kotheinklemmung, als zumal auch die der elastischen Einklemmung zumeist der Operation anheimfallen.

§. 107. Diese ganze Frage hängt natürlich zusammen mit der Beantwortung der über die Ausdehnung, welche man den Taxisversuchen in Beziehung auf Anwendung von Kraft und Zeit geben soll.

Im Allgemeinen haben sich die meisten Chirurgen von der Anwendung „forcirter Taxis" abgewandt, und vor allem hat man wenigstens in Deutschland eine energische Compressionstaxis, welcher neben der Gefahr des Sprengens des Darmes noch die der unter den Namen von „Enblocreposition" zusammengefassten, scheinbaren Reductionen anklebt, verlassen. In Frankreich hat noch Amusat stundenlang fortgesetzte Versuche empfohlen und Gosselin, obwohl er für frühzeitige Operation plaidirt, in den Fällen, in welchen er Taxis vornimmt, energischer Arbeit das Wort geredet. Ebenso sprach sich auch noch vor Kurzem Thiry in der belgischen Akademie dafür aus, dass man mit der Taxis so zu sagen stets den Bruch reponiren könne, wenn man es nur nicht an der nöthigen Ausdauer fehlen lasse. Dem

gegenüber hat man bei uns daran festgehalten, dass man allerdings die Versuche, welche gemacht werden, in energischer Weise ausführen soll, und Streubel hat schon einen Druck so stark, „wie ihn unsere Kräfte nur gestatten", in geeigneten Fällen als nothwendig empfohlen, jedoch nur dann, wenn der Druck an der geeigneten Stelle nahe dem Einklemmungsring stattfinden kann. In diesem Falle will er auch eine volle Stunde und noch länger für nicht zu viel halten. Die letzte Concession verbietet sich schon durch das non possumus, denn wo wäre wohl der Chirurg zu finden mit den eisernen Fingern, dass es ihm möglich wäre, einen stetig sich steigernden Druck eine Stunde lang fortzusetzen, noch mehr aber verbietet sie sich durch die doch ausser Berechnung liegenden üblen Einflüsse auf den Darm. So beschränkt denn auch Schede, der neueste Lobredner forcirter Taxisversuche, solche in zeitlicher Beziehung auf die Dauer von etwa 1/4 Stunde.

Im Ganzen haben die Fortschritte, welche wir in der blutigen Behandlung der Brüche gemacht haben, die Taxis in engere Grenzen zurückgedrängt. Es muss freilich daran festgehalten werden, dass eine rechtzeitig gelungene Taxis für den von Incarceration Betroffenen grosse Vortheile gegenüber dem blutigen Eingriff bietet. Der durch die Taxis von seinem Bruch Befreite steht vom Operationstisch, vom Bette auf und ist geheilt, er kann in der Regel sehr bald seine Thätigkeit wieder aufnehmen, während der mit dem Messer Behandelte immerhin doch im besten Falle 8 Tage lang an das Bett gefesselt wird. Dagegen sind die heutigen Resultate der blutigen Operationen unter antiseptischen Cautelen so günstige, dass man weder mit zu lang ausgedehnter Arbeit eine Reposition forciren, vielleicht den Bruch en bloc reponiren, noch auch bei irgend wie zweifelhaften Verhältnissen in Beziehung auf Gesundheit des Darms das unblutige dem blutigen Verfahren vorziehen soll. Noch mehr gilt dies aber für die Frage der Wiederholung der Taxis. Ein acuter stark gespannter Bruch sollte überhaupt nicht einer wiederholten Taxis unterworfen werden. Aber auch für die chronischen Fälle, abgesehen von den sehr grossen Brüchen der alten Leute, bei welchen die Prognose der blutigen Operation auch noch jetzt ziemlich ungünstig bleibt, sollte man sich nicht verleiten lassen, wiederholte eingreifende Taxisversuche zu machen. Ich habe mir die Regel gebildet, dass wenn die Taxis einmal von mir selbst oder zumal wenn sie von Anderen gemacht wurde, ohne dass ich das Maass der angewandten Kraft kenne, der Kranke jetzt in der Chloroformnarkose nur noch ganz leichten Taxisversuchen unterworfen, dass aber, wenn diese missglücken, sofort zur blutigen Operation übergegangen wird.

§. 108. Die pralle Spannung des mit Koth und Luft gefüllten Darmes hat schon früher zuweilen die Chirurgen veranlasst, nach vergeblichen Repositionsversuchen feine Punctionen der Darmschlinge vorzunehmen und nach Herabsetzung des Drucks in der Schlinge die Reposition zu versuchen. Diese Versuche sind neuerdings in Frankreich mehrfach wiederholt worden (Duplong, Dolbeau, Demarquay), und zwar mit Hülfe des Apparats von Dieulafoy. Nach Einführung der Nadel durch die Haut in die Bruchgeschwulst wurde Gas und flüssiger Inhalt aus der Schlinge entleert. Das Verfahren (Punction aspiratoire), zunächst besonders bei Leistenbrüchen, aber nach neuesten Mittheilungen auch bei Schenkelbrüchen geübt hat in einer Reihe von Fällen offenbar ein Zusammenfallen der Bruchgeschwulst und

eine spontane Reposition oder die Möglichkeit der Taxis herbeigeführt, und wenn es nicht zu spät ausgeführt wird, scheint es auch nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen nicht sehr bedenklich, dass sich etwa Koth durch die feine Oeffnung in die Bauchhöhle ergiessen könnte. Dagegen ist unzweifelhaft bei später Anwendung des Verfahrens, bei enger Bruchpforte, welche frühzeitige Gangrän des Darms begünstigt, (Doutrelepont) eine Perforation des Darms mit tödtlichem Kothaustritt in die Bauchhöhle zu fürchten. Dies beweisen eine Anzahl zumal französischer Mittheilungen. Im Ganzen möchte ich daher vor der Verallgemeinerung der Methode warnen. Es ist zu verführerisch, mit einer Pravaz'schen Spritze einige Spritzen voll Flüssigkeit aus dem Darm zu entleeren und die Gefahr liegt nahe, dass solch kleine Operation, ohne Wahl gemacht, manchem Bruchkranken das Leben kostet. Uns scheint dann immer die Herniotomie unter antiseptischen Cautelen entschieden ungefährlicher. Wir stimmen daher im Ganzen Kocher bei, welcher die kleine Operation auf die Fälle beschränkt haben will, bei welchen der Kranke nach fruchtlosen Repositionsversuchen jede blutige Operation verweigert.

§. 109. Gegenüber der hohen Mortalität, welche der Herniotomie folgt, hat die Taxis allerdings vergleichsweise gute Resultate. Nach Thomas Bryant's statistischen Zusammenstellungen sollen von 100 durch die Taxis reponirten Leistenbrüchen etwa 4, von eben so viel Schenkelbrüchen etwa 5 zu Grunde gehen. Dieser Zahl gegenüber vermögen wir zunächst keine auf grössere Casuistik basirte Zahl über die Mortalität nach blutiger Operation entgegenzustellen, da zur Zeit noch eine Statistik von einer grösseren Menge antiseptisch ausgeführter Herniotomien fehlt. Ein Vergleich selbst mit einer solchen Zahl würde aber nicht passend sein, da im Durchschnitt die schweren Fälle operirt, die leichten durch Taxis geheilt werden. Wir wollen jedoch, um einen Begriff davon zu geben, wie gross die Gefahr der Operation ohne Antisepsis war, die folgenden Zusammenstellungen mittheilen. Nach Frickhöfer's Zusammenstellungen starben von 381 operirten Bruchkranken 165 = 1 : 2⅓. Eine Zusammenstellung der Ergebnisse von Bruchoperationen einer Anzahl von Hospitälern aus den letzten 7 Jahren (1350 Operationen mit 530 Todesfällen) giebt fast das gleiche Verhältniss, 39 pCt. oder 1 : 2½, während eine ältere Zusammenstellung von Marc Girard (1525 Operationen mit 794 Todesfällen) noch ungünstigere Chancen 52 pCt. etwa 1 : 2 Mortalität, ergiebt. Wir wollen noch hinzufügen, dass vor Kurzem auch eine zusammenstellende Statistik über Herniotomia externa und interna gemacht worden ist. Von 350 Fällen, welche mit äusserem Bruchschnitt operirt wurden, starben 85, von 1029 Bruchschnitten mit Eröffnung des Sacks (Collis) 504. Affre stellt darnach das Mortalitätsverhältniss auf 25 pCt. zu 50 pCt. fest.

Die Prognose der Herniotomie ist von einer Anzahl von Umständen abhängig. So ist, wie bei allen blutigen Operationen, das Lebensalter nicht gleichgültig. Hohes Alter bedingt um so ungünstigere Prognose, als meist complicirte, grosse Brüche die Operation erfordern. Dahingegen herrschen offenbar über die Resultate der Operation bei Kindern nicht ganz richtige Anschauungen, sie sind gar nicht so schlecht, wie man meist glaubt. Zunächst muss festgestellt werden, dass incarcerirte Brüche bei Kindern überhaupt verhältnissmässig seltene Ereignisse sind, denn sie verhalten sich zu der Zahl der Incarcerationen bei Erwachsenen

etwa wie 1 : 62 (Frickhöfer). Bei weitem die grössere Zahl, etwa $^3/_4$, kommt auf das 1. und 2. Lebensjahr (Wimmer nach einer Zusammenstellung von 48 Fällen). Auf das 3. bis 13. Jahr kommen etwa $^1/_2$. Meist sind es Leistenbrüche, verwachsene Brüche oder Epiplocelen sind relativ sehr selten.

Nach Wimmer's Beobachtungen waren die Resultate der Behandlung am ersten Erkrankungstage durchweg, am 2ten zu $^2/_3$ günstig, mit dem 3ten Tag mehrten sich die Misserfolge und am 4ten Tag konnte er kein günstiges Resultat mehr berichten. Das Mortalitätsverhältniss nach der Taxis verhält sich wie 1 : 9, das nach der Operation wie 1 : $3^1/_4$. Auch diese Zahlen werden durch antiseptische Operation wie durch Herniotomia externa, welche bei kleinen Kindern zumal immer noch ihre Berechtigung behält, erheblich höher werden.

Ich selbst habe zwei Kinder von 6 und 8 Monaten durch äusseren Bruchschnitt geheilt.

Woodbury hat kürzlich eine Beobachtung mitgetheilt von Heilung eines sehr grossen eingeklemmten Bruches, welcher bei einem neugebornen Kind am 2ten Tag nach der Geburt und erfolgter Incarceration operirt wurde.

Von der schwerwiegendsten Bedeutung ist offenbar die Dauer der Einklemmung. Es lässt sich leicht statistisch erweisen, dass von Tag zu Tag die Mortalität zunimmt. Zu den nachtheiligen Einwirkungen, welche der Darm in Folge der Einklemmung erleidet, gesellen sich mit der langen Dauer auch noch die schädlichen Einwirkungen etwaiger, öfter ausgeführter Taxisversuche. Selbstverständlich ist die Dauer je nach den einzelnen Fällen von sehr verschiedener Bedeutung. Bei den acuten Incarcerationen, wie sie besonders durch die bekannten kleinen Schenkelhernien herbeigeführt werden, ist man oft schon genöthigt, nach 12 Stunden und noch früher zu operiren, will man nicht die günstigen Aussichten aufgeben, während bei manchen chronischen Fällen ein tagelanges Zuwarten mit wiederholter Taxis erlaubt, ja geboten ist. Hieraus geht hervor, dass man nicht unbedingt nach einer Schablone, wie sie z. B. von Gosselin aufgestellt wird — die Leistenbrüche sollen nach 24—48 Stunden, die Schenkelbrüche nach 12—24 Stunden operirt werden — verfahren kann.

Zählen wir noch weiter auf, dass grosse Brüche, Brüche mit Verwachsungen und reichlichem Netz eine schlechtere Prognose haben, so wären wenigstens andeutungsweise die Verhältnisse, auf welche es hier ankommt, besprochen.

Eine ganz sichere, für alle Fälle gültige Indication in Beziehung auf die Zeit ist nach alledem nicht zu stellen. Acute Einklemmungen müssen so früh als möglich operirt werden, nach Umständen schon nach 6, nach 12 Stunden, nachdem man ein-, höchstens zweimal die Taxisversuche gemacht und zwischendurch Eisblasen aufgelegt hat. Gelingt die Taxis nicht, so wird die Narcose sofort zur Operation benutzt. Chronische Fälle können mehr temporisirend behandelt, die Taxis kann mehrmals angewandt, es können zwischendurch auch Wasserinjectionen mit langem Rohr versucht werden. Sobald aber ernstliche Erscheinungen, wie Erbrechen von fäculenten Massen oder Schlucksen, kleiner Puls eintritt, sobald gar die Extremitäten Neigung zum Kühlwerden zeigen, darf man mit der Operation nicht mehr länger warten.

§. 110. Ein grosser Theil der Gefahren, welche die Herniotomie

bietet, wird herbeigeführt durch die bei der Spaltung des Bruchsacks stattfindende Eröffnung der Bauchhöhle. Diese Einsicht war den Chirurgen schon sehr früh gekommen, und so knüpfen sich die Versuche, in geeigneten Fällen nach einem Einschnitt auf die die Einklemmung erhaltenden Bruchpforten die Reposition zu vollbringen, ohne Einschneidung des Bauchfells, schon an den Namen von Franco. J. L. Petit war jedoch erst der, welcher sie durch Wort und That in die Praxis einführte. Aber es hielt schwer, dass sie sich einbürgerte. In Frankreich war die Lehre (Dupuytren, Malgaigne) von der ausnahmslosen Einklemmung durch den Bruchsackhals ein theoretisches Hinderniss ihrer Einführung, aber auch in Deutschland sprachen sich gewichtige Autoritäten gegen sie aus (Dieffenbach). Nach Cooper's Empfehlung derselben mehrten sich in England ihre Anhänger (Key, B. Cooper, Teale, Paget u. A.), und bald folgten die deutschen Chirurgen nach (Roser, Danzel, Schuh, Busch, Schmidt, Doutrelepont u. A. m.). Wir glauben, dass nach Einführung der Antiseptik der äussere Bruchschnitt wohl in engere Grenzen zurückgedrängt wird, sind aber nicht der Ansicht, wie dies von manchen Chirurgen verlangt wird, dass die Operation ganz fallen gelassen werden soll. Zunächst halten wir sie unbedingt für indicirt bei Kindern, welche den Verband nicht rein halten und bei geistesschwachen alten oder sehr unreinlichen Personen. Für alle diese Bruchleidenden ist es gewiss sehr zu wünschen, wenn sich der Bruch nach Anschneiden der Bruchpforte zurückdrängen lässt. Wir sind aber auch heute noch der Ansicht, dass in Fällen, bei welchen die eben angedeuteten speciellen Indicationen nicht vorliegen, der Arzt gut thut, sich mit dem äusseren Bruchschnitt zu begnügen, falls eben die Umstände so sind, dass man noch keinen Zweifel über das Intactsein der im Bruch enthaltenen Schlinge zu haben braucht und die Reposition nach Einschneiden der beengenden Theile bei ganz leichtem Druck zurückgeht. Man hat für diesen Fall zur Nachbehandlung fast nicht mehr als einen Hautschnitt, das Peritoneum ist geschlossen geblieben und die Gefahr der Peritonitis ausgeschlossen. Nun wissen wir sehr wohl, dass bei exacter Antisepsis eine septische Peritonitis nicht eintritt. Es gehört aber zu der antiseptischen Nachbehandlung der Brüche doch schon ein ziemlicher Grad von Sicherheit, und selbst wenn man diese hat, so wird jeder Praktiker ohne Weiteres zugeben: die Verhältnisse der Praxis, zumal der ländlichen, machen es oft ganz unmöglich, dass auch der geübteste Antiseptiker die Garantie eines so difficilen Verfahrens übernehmen kann. Wir meinen deshalb, dass es unter solchen Umständen immer grossen Vortheil für den Operirten bringen muss, wenn der Weg zum Eintritt einer septischen Peritonitis von aussen gar nicht gangbar gemacht, das Peritoneum überhaupt nicht eröffnet wird.

Ich wiederhole aber hier ausdrücklich, dass die Operation ihre im Allgemeinen wohlcharakterisirten Grenzen hat. Der geringste Verdacht auf brandigen Darm, lange Dauer der Einklemmung, unvollkommene Reposition nach dem äusseren Einschnitt, oder erschwerte Reposition verbieten in den ersten Fällen den Beginn überhaupt, in den letzteren

die Beendigung der Operation ohne Weiteres. Operirt man heut zu Tag unter günstigen Verhältnissen, bei gehöriger Assistenz in chirurgischen Krankenhäusern oder auch bei gut situirten Privaten, so wird man gewiss sehr viel weniger Werth auf die Beendigung der Operation mit äusserem Schnitt legen, um so mehr, da man nicht selten sofort mit der Reposition des Bruches die Radicaloperation für indicirt hält.

Die Ausführung des äusseren Bruchschnitts, welcher so wie der innere Schnitt antiseptisch ausgeführt werden soll (siehe folg. §.), ist im Ganzen eine sehr einfache.

Der Schnitt verläuft parallel der Längsachse des Bruches und überragt je nach dem Fettreichthum der Person, je nach dem Ueberhängen des oberen Randes vom Bruch über die Bruchpforte, die letztere um $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Zoll. Die Gegend der Bruchpforte und des Halstheiles des Bruchsackes, wie der sich anschliessende Theil, soll dem Auge aufgeschlossen daliegen. Nach Durchtrennung der Bindegewebsschichten auf der äusseren Mündung des Leistencanals beim Leistenbruch, wie der auf dem entsprechenden Theil des Lig. Poupart. und dem Proc. falciformis u. s. w. beim Schenkelbruch, wird die Fascia propria geöffnet und zwischen zwei Pincetten der obere, an die Pforte sich anschliessende Theil des Bruchsacks blossgelegt.

Busch will jetzt den ganzen Bruchsack excapsuliren (aus der Fossa propria). Er umgeht ihn mit dem Finger und löst ihn aus seinem Bett aus, weil man so besser alle Verhältnisse übersehen könne. Ich bin meist ohne diesen, die Operation doch nicht unbedeutend complicirenden Akt fertig geworden, wenn ich mir den oberen Theil des Bruchsacks gut frei präparirte, was nach Blosslegung der Pforte nie Schwierigkeiten machte; doch hat das Verfahren unter antiseptischen Cautelen keine Bedenken.

In den wirklich günstigen Fällen kann man jetzt recht häufig die Diagnose des Sitzes der Einklemmung mit dem Finger machen. Man fühlt eine streng abgesetzte, strang- oder fadenartige Spannung, und vor der gespannten Saite liegt der gespannte Bruch. Diese Stelle ist durchaus nicht immer die Bruchpforte selbst. Nicht selten finden sich adventitielle Schichten, welche die äussere Wand des Bruchsacks (Fascia peritonei) schlingenförmig umgeben, und zuweilen kann man bei ihrer Durchschneidung controliren, wie erst die Trennung des letzten, fadendünnen Bindegewebsstranges die Spannung plötzlich aufhebt, die Reposition sofort möglich macht. Fühlt man solche Stränge etwa vor der Pforte am Bruchsackhals, so empfiehlt sich immer ihre Trennung vor der Trennung der Pforte. Diese Trennung selbst kann nun auf verschiedenen Wegen geschehen, entweder von innen nach aussen oder in umgekehrter Richtung. Der Schnitt von aussen nach innen (Hesselbach, Key) hat seine entschiedenen Vorzüge. Man schneidet einige Linien über der Bruchpforte zwischen zwei Pincetten ein und trennt allmälig bis zum freien Rand. Auch durch Einschiebung der Hohlsonde und Spaltung auf derselben kann das gleiche erreicht werden. Jetzt fühlt man nach weiteren, spannenden Strängen und Bindegewebsfäden, und sie werden auf die gleiche Art gespalten. Dabei muss die hervordrängende Bruchgeschwulst zurückgehalten werden. Mir hat gerade für das Zerschneiden tieferer Stränge der Roser'sche Haken vortreffliche Dienste geleistet.

Derselbe wird mit seinem stumpfen Ende unter die spannenden Stränge geschoben, dann senkrecht angezogen und die Stränge nun mit der gegen den Haken gerichteten Schneide des Messers durchschnitten. Jetzt muss bei einem gelinden Druck auf den Bruchsack die Reposition gelingen. Ist dies nicht der Fall, so geht man zur Eröffnung des Bruchsacks über.

Die kleine Wunde wird am oberen Theil genäht, unten bleibt sie offen und wird drainirt. Unter antiseptischem Verband tritt so gut wie immer Primärheilung ein. Die Operirten waren nach 8 Tagen wieder fähig aufzustehen und leichte Arbeit zu verrichten.

Wenn wir der Herniotomia externa in entschiedener Weise das Wort reden, so können wir uns andererseits nicht mit den Versuchen einverstanden erklären, welche von einer kleinen Oeffnung aus gleichsam „subcutan" die Einklemmung heben wollen. In Frankreich haben Guérin, Bouchut derartige Operationen gemacht, in Deutschland sind sie von Max Langenbeck in der Art ausgeführt worden, dass nach kleinem Schnitt neben dem Bruch der Finger sich durch das Bindegewebe hindurch bis zur einklemmenden Stelle hinarbeitet. Mit der Fingerspitze, welche hakenartig umgebogen wird, zerreisst man dann die Bruchpforten und wo der Finger nicht genügt, hilft man mit einem stumpfen Haken und nur in Ausnahmsfällen mit dem Bruchmesser nach.

Der Vortheil, welchen diese Methode gegenüber dem äusseren Schnitt haben soll, ist unerfindlich, denn die Verletzung ist kaum kleiner, als die von uns beschriebene, während man nach der Langenbeck'schen Methode doch vollständig im Dunklen arbeitet und sich hiermit eines der Hauptvorzüge der Methode des äusseren Schnittes begiebt.

§. 111. Die Herniotomie mit Eröffnung des Bruchsacks wird entweder nach vorhergehendem äusseren Schnitt gemacht, oder es sind Gründe vorhanden, sofort mit der Absicht der Bruchsacksöffnung die Operation zu beginnen. In dem Operationsverfahren wird an dem vorigen, äusseren Schnitt nur das geändert, dass man meist den Hautschnitt alsbald vergrössern muss. Sowohl den äusseren Bruchschnitt, als auch zumal den mit Eröffnung des Bruchsacks, soll man wie schon wiederholt bemerkt wurde, unter streng antiseptischen Cautelen machen. Dabei ist gerade hier, wie wir schon bei der Radicalheilung der Brüche nach antiseptischer Methode beschrieben haben, eine gründliche Reinigung des Operationfeldes (Abbürsten mit Seife, Rasiren, Abspülen mit starker Carbolsäurelösung) vor der Operation entschieden geboten.

Man beginnt den Act der Desinfection mit Abseifen des Bauchs und dem Abrasiren der Haare an den Geschlechtstheilen. Bei schmutzigen Personen nimmt man am besten Chlorzinklösung (1 : 15) zum Abwaschen der Bauchhaut, im anderen Fall genügt Carbolsäure. Hat man Chlorzink genommen, so wird dasselbe vor dem Einschnitt durch Abwaschen mit Carbollösung (3 Proc.) entfernt. Obwohl der Spray nicht absolut nothwendig ist, so halten wir es doch für besser und sicherer, unter seiner Einwirkung zu arbeiten. Die Instrumente sind vorher durch Kochen desinficirt und liegen in Carbolsäure, ebenso die Schwämme, wenn man nicht lieber auf ihre Anwendung verzichten, und sie durch Ballen von Listergaze ersetzen will. Für directe Assistenz d. h. zum Zugreifen in die Wunde selbst wird am besten nur ein Assistent mit wohl desinficirten Fingern zugelassen.

Wie man den Hautschnitt ausführt, ist im ganzen ziemlich gleichgültig. Wer hinlänglich gewandt und mit guten Messern versehen ist, macht ihn aus freier Hand, während er die Haut durch zwei Finger spannt. Man ist sicherer darüber, dass man mit dem Messer nicht zu tief hineinfällt, wenn man eine Hautfalte durchschneidet, am besten

zwischen den eigenen und Assistentenfingern von aussen nach innen. Vorsicht ist aber übrigens nur in den Ausnahmsfällen von sehr dünnen Decken und dünnem, subcutanen Gewebe, wie bei narbiger Verwachsung des Bruchsacks mit den Hautdecken nöthig. Letztere ist zuweilen in Folge von entzündlichen Processen (Bruchbanddruck) oder nach vorhergegangenen Operationen beobachtet worden und dann wohl meist leicht zu erkennen. Man thut immer besser, den Schnitt, wenigstens für den Anfang, nicht zu gross zu machen, und besonders bei grossen Geschwülsten soll er bei Leibe nicht etwa über die ganze Geschwulst hinausgehen. Seine Richtung entspricht der Richtung der Längsachse der Geschwulst, und das obere Ende überragt etwa um einen halben Zoll die Bruchpforte, bei stark pilzförmig nach oben überhängender Geschwulst noch mehr. In der Richtung und Länge des Hautschnittes werden nun auch die tieferen Theile getrennt. Zunächst die subcutane Fascie, welche dadurch kenntlich ist, dass sie sich mit der Haut verschiebt. Viel zu riskiren ist hierbei nicht. Gefässe, besonders abnorm grosse Venen, kann man vor der Durchschneidung doppelt unterbinden. Die Durchschneidung der Fascie macht man entweder, nachdem man durch Aufheben einer Falte mit der Pincette ein Loch in dieselbe geschnitten hat, auf der eingeschobenen Hohlsonde, oder man verfährt dissecirend, d. h. der Operateur durchschneidet das Bindegewebe zwischen seiner eigenen und der dasselbe gegenüber erhebenden Pincette des Assistenten.

Unter der subcutanen Fascie folgt nun ein den Bruchsack umhüllender, derber, aus vielfach verflochtenen Bindegewebsfasern, am Leistenbruch auch aus Muskelfasern bestehender Sack. So lange man sich den Bruchsack einfach genetisch-anatomisch construirte, hatte man nun die Aufgabe, die einzelnen Schichten, welche der Bruchsack bis zur Haut hin vor sich her treibt, allmälig zu trennen. Aber in der That wirken die abnormen Druck- und Zugverhältnisse, unter welchen sich die verschiedenen, vorgestülpten, anatomischen Schichten befinden, sehr bald in der Art auf das bindegewebige Bett des Bruchsacks, dass eine Schichtung in die physiologischen Blätter nicht mehr möglich ist, dass sie unter einander verschmelzen, dass an einzelnen Stellen Atrophie, an anderen Hypertrophie des Bindegewebslagers eintritt, und wenn es auch möglich ist, mit Anwendung von Pincette und Messer sich beliebige Schichten und Streifen abzulösen, so bilden diese Gewebsschichten doch mehr ein zusammenhängendes Ganze, einen derben, fibrösen, bindegewebigen Sack, innerhalb dessen der Bruchsack mehr weniger verschiebbar gelagert ist. Dieses Verhalten hatte A. Cooper schon lange für den Schenkelbruch erkannt und mit zusammenfassendem Namen die sämmtlichen, zusammengeschmolzenen Schichten als „Fascia propria“ bezeichnet. Einen wirklichen Fortschritt für die Operation bezeichnet die Uebertragung der Fascia propria auch auf die Leistenbrüche und die übrigen Abdominalbrüche (Linhart).

Man sucht nun diese Membran, welche bei ihrer Unnachgiebigkeit und Derbheit meist ziemlich stark gespannt ist, möglichst in der Linie des Hautschnittes zu spalten. Dazu erhebt man dieselbe mit einer

Hakenpincette oder einem scharfen Häkchen, trägt ein kleines Stück frei ab und schiebt nun eine Hohlsonde in die kleine Oeffnung hinein, um auf ihr den Sack zu trennen. Uebrigens gelingt auch hier das dissecirende Verfahren, wenn man sich bei starker Spannung scharfer Häkchen statt der Pincetten bedient, sehr gut.

Mit der Facia propria durch verschieden langfaseriges Bindegewebe verbunden ist der Bruchsack. In vielen Fällen fehlt jedoch eine bindegewebige Verbindung der beiden Säcke. Der Bruchsack liegt als glatter, seröser Sack innerhalb des ebenfalls glatten Sacks der Fascia propria. Dann ist es nach der Trennung der Fascie sofort klar, dass man Bruchsack vor sich hat. Er präsentirt sich als eine ungleiche, auf der Oberfläche ziemlich glatte, mit Gefässen versehene, faltbare Membran. Aber durchaus nicht immer. Wir brauchen nur auf die pathologisch-anatomischen Besprechungen zu verweisen, um zu begreifen, dass bei den pathologischen Schichtungen des Bruchsacks in Folge entzündlicher Neubildung der Zweifel, ob man nicht noch Theile der Fascia propria vor sich haben kann, sehr nahe liegt. Andrerseits hat der Bruchsack bei Gefässconstriction innerhalb der Bruchpforte zuweilen eine so auffallende, bläuliche Färbung, dass der Gedanke an Darm doch sehr schwer loszuwerden ist. Der Darm fühlt sich, wenn man ihn wegen der Spannung überhaupt fassen kann, dicker und derber an, da man ausser der Serosa auch noch die Mucosa mitfühlt, und wenn man ein grösseres Stück übersieht, so fällt immer die Glätte seiner Oberfläche, die gleichmässig runde Form, der Nachweis der Schlinge auf. Aber so weit, um nach diesen Kriterien zu entscheiden, ist selten zu jener Zeit der Operation die Oeffnung.

Man hat schon in früherer Zeit empfohlen und Busch hat neuerlichst diese Empfehlung für kleine pilzförmige Brüche wiederholt, dass man die Bruchgeschwulst ganz aus ihrem Lager herausschälen soll, sie wird dann gestielt, und man übersieht allerdings frei das Verhältniss der Gewebe am Stiel zu der Bruchpforte. Das Verfahren hat unter antiseptischen Cautelen auch gar keine Bedenken und ist zumal dann, wenn man Radicaloperation vornehmen will, sofort indicirt. Doch giebt es Verhältnisse, welche die Ausführung desselben schwerer machen, und bei grösseren Brüchen hat man überhaupt Ursache, es zunächst nicht auszuführen. In solchen Fällen pflegen wir von der Verlängerung unseres Bruchschnittes auf die Bruchpforte recht ausgiebigen Gebrauch zu machen, d. h., wir legen den Bruchsackhals an der Stelle, wo er aus dem engen Theil der Pforte herauskommt, möglichst frei. Die Bruchpforte wird glatt und frei präparirt, so dass man leicht entscheiden kann, ob die Membran, um welche es sich handelt, von aussen kommt und sich über die Bruchpforte hinlegt, ob sie direct innerhalb der Bruchpforte liegt, oder ob bereits ein der Pforte direct anliegender Sack, der Bruchsack, getrennt ist. Ist der Bruchsack nicht zu stark gespannt, so kann man auch nicht selten seine Oberfläche zwischen Daumen und Zeigefinger in einer Falte erheben und dann sofort entscheiden, ob ausser dieser Falte noch ein zweiter Sack — der Darm — oder ein festerer Körper — das Netz — vorhanden ist.

Als seltene Erschwerungsmittel der Operation nennen wir noch die Cysten in der Bruchsackwand und die Abnormitäten der Bruchsackbildung. Erstere lassen sich meist als solche erkennen, indem man nachweist, dass der Cystenraum allseitig geschlossen ist. In analoger Weise sind die Hydrocelen zu beurtheilen, Sie sind übrigens meist durch ihre Lage und ihr Verhältniss zum Hoden nnd Samenstrang noch leichter zu erkennen (siehe Hydrocele). Noch seltener machen die doppelten Bruchsäcke Schwierigkeiten, der encystirte Leistenbruch u. s. w.

Um den Bruchsack zu eröffnen, fasst man eine Falte des-

selben mit der Pincette und schneidet sie flach an. Ist der Sack durch Wasser blasig vorgetrieben, so kann er auch einfach angestochen werden. Kommt man dabei in einen Hohlraum, fliesst Bruchwasser aus, so ist der Raum ziemlich unzweifelhaft der Bruchsack. In dem Fall schiebt man eine Hohlsonde ein und spaltet im ganzen Verlauf des Schnittes. Es kann aber auch geschehen, dass das Eingeweide sich in frischer, lockerer oder in älterer, bindegewebiger Verwachsung befindet. Wir wollen hier auch gedenken der Möglichkeit, dass man gerade an einer Stelle auf den Bruch einschneidet, an welcher überhaupt kein Bruchsack vorhanden, sondern der Darm dem Bruchbett direct anliegt (Coecalbrüche etc.), ein Umstand, der allerdings wegen der meist seitlichen, nicht in die Mittellinie der Bruchgeschwulst fallenden Lage dieses nicht bekleideten Darmtheils nur höchst selten vorkommt, dann aber auch oft zur Eröffnung des Darms führen wird.

Die Verwachsung lässt sich öfter durch die Derbheit des Sackes, seine Unverschiebbarkeit gegen darunter liegende Membranen erkennen. Sie erfordert immer, dass die Eröffnung des Sackes recht vorsichtig in der oben angegebenen Art gemacht werde. Frische Verwachsungen, welche dazu noch gestatten in bestimmter Weise den Schluss zu ziehen, dass man sich im Bruchsack befindet, sind meist leicht nach Trennung des Bruchsackes durch eine vorsichtig eingeschobene, recht stumpfe Hohlsonde entweder mit dieser selbst oder weiter mit dem Finger zu lösen. Alte Verwachsungen sind fast nie allgemeine. Sind sie flächenhaft und lösen sich nicht leicht mit der Scheere (Cooper'sche), so ist es oft besser, am Darm ein Stück Bruchsack sitzen zu lassen. Strangförmige Verwachsungen werden mit Scheere und Messer mit der Schnittrichtung gegen den Bruchsack gelöst.

Es ist nicht rathsam, den Bruchsack direct bis in die Pforte zu spalten. Man orientirt sich besser und giebt auch keinen Anlass zu Verschiebungen des Inhalts zwischen Peritoneum und Fascia transversa, wenn man noch ein kurzes Stück ganz lässt. Wir haben vorausgesetzt, dass in den Fällen, in welchen überhaupt die Einklemmung durch äussere Theile bedingt wird und keine besondere Contraindicationen vorhanden waren, auch die Lösung dieser äusseren, einklemmenden Theile ohne vorhergehende Eröffnung des Bruchsacks gemacht werden soll. Ist aber der Bruchsack eröffnet worden, und es finden sich doch solche äussere Hindernisse der Reposition, so sind sie nach derselben Methode zu beseitigen, wie wir dort beschrieben haben, womöglich von aussen nach innen.

In früherer Zeit, in welcher man sich sehr vor der Blutung beim Erweiterungsact fürchtete, war die stumpfe Erweiterung sehr beliebt und mit Hülfe verschiedener Dilatatorien (Leblanc, Arnaud, Brüninghausen u. A.) ausgeführt, und auch noch neuerdings hat Linhart die Methode mit Hülfe des Arnaud'schen Hakens empfohlen. Will man versuchsweise durch Dehnung des einschnürenden Ringes zu wirken suchen, so ist zu diesem Zweck fast jeder stumpfe Haken, welchen man in die enge Stelle einschiebt, recht. Für die Mehrzahl der Fälle ist dies Verfahren zu verwerfen, da man bei dem Schneiden von aussen

nach innen das blutende Gefäss vollkommen frei vor sich hat und dasselbe ohne weitere Mühe unterbinden kann.

Ehe man zur Erweiterung der Pforte schreitet, sieht man sich den Inhalt des Sackes genau an, man prüft die vorliegende Schlinge und constatirt, ob nicht bereits Symptome von Gewebsnecrose am Körper oder am Halstheil vorhanden sind. Der Necrosenring am einschnürenden Theil ist am schwierigsten nachzuweisen, und es sind, wo ein solcher zu vermuthen ist, ausgiebige Manipulationen an der Schlinge, wie Vorziehen derselben, vorläufig zu vermeiden. Um die Einklemmungsstelle aufzusuchen, ist es gut, den Bruchsack mit Pincetten oder scharfen Häkchen anzufassen und spannend anzuziehen. Dann steckt man, nachdem man sich überzeugt hat, dass innerhalb des Sackes keine abnormen Verhältnisse, welche die Einklemmung unterhalten, vorhanden sind, den Zeigefinger oder kleinen Finger in den Bruchsackhals, um hier die Einklemmungsstelle zu entdecken. Sie präsentirt sich, falls sie im Bruchsackhals liegt, als eine meist scharfrandige, kreisförmige Falte, die nach Umständen bald mehr, bald weniger vom Finger eindringen lässt. Natürlich drängt sich dabei die gefüllte und gespannte Darmschlinge von allen Seiten um den Finger herum, und es ist kaum möglich, dieselbe durch die Finger des Assistenten exact zur Seite halten zu lassen. Die Dilatation selbst machte man früher meist so, dass man eine Hohlsonde in die enge Stelle schob und auf ihr das schneidende Knopfmesser. Durch besonders construirte Sonden (Heister'sche Flügelsonde u. s. w.) glaubte man den über das Instrument hervorquellenden, sich in die Rinne der Sonde hineinschiebenden Darm zurückzuhalten. Diese Methode hat viele Darmverletzungen herbeigeführt, zum Theil dadurch, dass man den Darm mit dem Schnabel der Sonde direct durchbohrte, zum Theil, indem das Messer den sich in die Sonderinne hineinlegenden Darm traf. Die Sonde ist daher ziemlich allgemein als Führungsmittel für das Messer verlassen, und man bedient sich als solches des Fingers. Das Messer selbst ist ein gerades oder wenig concaves Knopfmesser mit kurzer Schneide. Leicht kann man die Schneide, falls sie zu lang ist, durch Heftpflasterumwickelung verkürzen. Wer an das Cooper'sche Bruchmesser gewöhnt ist, der kann sich desselben, falls es zur Hand ist, bedienen. Es hat eben eine kurze Klinge und einen etwas längeren, gut conischen Knopf.

Ist Platz da, um den Zeigefinger einzuführen, so legt man auf die Gefühlsfläche desselben die Klinge flach auf und führt sie so bis zu dem spannenden Ringe. Dort wird mit dem Messer 1/3 Umdrehung um die Längsachse gemacht, so dass nun die Klinge gegen die Einklemmungsstelle aufgerichtet steht. Der Einschnitt selbst wird durch Druck des Fingers auf den Rücken der Klinge bewirkt, wobei auch jedenfalls die meiste Aussicht ist, nur die spannenden Theile selbst zu durchtrennen. Will man nun die Erweiterung in einem Schnitt machen, so richtet man nach diesem etwa 2—3 Linien langen Schnitt das Messer von Neuem auf und drängt es abermals gegen die jetzt sich ihm von Neuem entgegendrängenden, spannenden Gewebe. Sicherer

ist es, unter der Voraussetzung, dass der erste Schnitt nicht genügt, einen zweiten etwas entfernt anzulegen, ganz in der gleichen Weise. Diese an sich schon viel ältere Methode ist neuerdings wieder von Vidal unter dem Namen des Débridement multiple empfohlen worden.

Kann man den Finger neben dem Eingeweide bis in die Bauchhöhle schieben, so ist die Erweiterung meist genügend.

Ist für den Anfang die Strictur so eng, dass es unmöglich ist, den Finger mit der Palmarfläche ein Stück in sie hineinzuschieben, so gelingt es meist, den Dorsaltheil, den Fingernagel einzuschieben und mit ihm das Messer. Sobald der Finger tiefer eindringen kann, wird er umgekehrt.

Wir pflegen in der Regel auch die Einschneidung der einschnürenden Stelle des Bruchsacks jetzt von aussen nach innen zu machen, wir spalten den Sack bis an die enge Stelle, heben diese selbst mit der Hakenpincette oder mit einem untergeschobenen Roser'schen Haken auf und schneiden gegen denselben die Gewebe ein.

Jetzt kommt die Reposition. Der Darm wird leicht angezogen, durch Druck seines Inhalts entleert und erst zurückgeschoben, nachdem man sich zumal die Einklemmungsrinne genau angesehen und sie auf das Vorhandensein gangränöser oder verdächtiger Stellen geprüft hat. Zuweilen gelingt die Entleerung nicht. Man muss dann immer den Verdacht haben, dass es sich um weitere Repositionshindernisse handelt, man steckt also zunächst den Finger nochmals in die Bauchhöhle und sucht nach einer etwaigen höheren Strictur des Bruchsacks (siehe unten), nach Zwergsackbruch, nach Achsendrehung u. s. w. Sind solche Hindernisse da, so müssen sie zunächst beseitigt werden. Zuweilen ist aber der Druck im Darm, besonders bei entzündlicher Affection, in der That so stark, dass der Darm nicht zurückweicht, ja dass wohl im Gegentheil bei den Versuchen, ihn zu reponiren, grössere Partien vorfallen. Eine fortgesetzte Compression mit gleichzeitiger Reposition des zuletzt vorgefallenen lässt hier zuweilen noch etwas erwarten. Tiefe Chloroformnarcose ist unerlässlich. Gelingt die Reposition auch dann nicht, so hat man glückliche Erfolge mit Nadel- oder Troicartpunction, mit Aspirationspunction des Darms erreicht, wobei man vor der schliesslichen Reposition darauf zu achten hat, ob nicht die Punctionsöffnungen so gross bleiben, dass es nothwendig ist, den Darm aussen liegen zu lassen; meist schliessen sie sich sofort nach Entleerung des Darms. In einzelnen Fällen, in welchen starke Anfüllung des Darms mit Koth die Reposition unmöglich machte, hat man sogar den Darm angeschnitten, den Koth entleert, die Darmnaht angelegt, reponirt und Heilung erreicht, ein Verfahren, welches bei gesundem Darm auf jeden Fall der Anlegung eines künstlichen Afters vorzuziehen wäre.

§. 112. Was macht man mit einem brandigen oder des Brandes verdächtigen Darm?

Die Frage, ob sich an einer Darmschlinge Brand ausbilden wird, ist bei acuter Einklemmung fast nie sicher zu entscheiden. Der Darm kann blau, schwarzroth, hämorrhagisch aussehen und sich doch erholen,

Verlust des glatten Endothels an der Oberfläche, auffallende Schlaffheit und Collaps des grünschwarz, grau oder gar gelblich missfarbigen Darms sind wohl die sichersten Zeichen dafür, dass der Darm sich wohl nicht wieder beleben wird. In den letzten Fällen hat man also beim Zurückschieben die Gefahr des Kothaustrittes in die Bauchhöhle herbeigeführt, ein Ereigniss, welches bei bereits eingetretener Perforation, oder bei zufälliger Verletzung des Darms durch Taxis oder das Messer, falls man ihn zurückschiebt, fast mit Nothwendigkeit eintreten muss. Bekanntlich kommt es im ersten Fall zuweilen vor der Perforation zu einer Localperitonitis mit Fixirung der Schlinge nahe der Bruchpforte, so dass die Schlinge von der Bauchhöhle abgeschlossen wird, und es entsteht nun eine nach aussen sich ergiessende Darmfistel.

Bei der Entscheidung der Frage, was mit einem lädirten Darm, welcher durch die Herniotomie blossgelegt wird, geschehen soll, sind selbstverständlich die gesammten pathologisch-anatomischen Verhältnisse des Bruchs und seiner Decken massgebend. Sehr verschiedene Beurtheilung wird natürlich erfahren eine circumscripte Verletzung des Darms, welche vielleicht durch das Messer der Chirurgen angelegt ist, eine kleine gangränöse Oeffnung in relativ gesundem Gewebe gegenüber dem ausgedehnteren Brand der Schlinge oder jenem Zustand derselben, bei welchem das Eintreten von diffusem Brand sehr wahrscheinlich ist, und auch der gedachte Befund unterscheidet sich in seiner Beurtheilung wieder wesentlich von dem, bei welchem die Schlinge bereits geplatzt, ausgedehnt, gangränös, die ganze Umgebung des Bruches bis zur Haut von fauliger Phlegmone inficirt erscheint.

Noch vor wenigen Jahren konnte man nur mit grosser Behutsamkeit rathen, in den günstigsten der soeben angedeuteten Fälle von traumatischem oder pathologischem Darmdefect ein anderes Verfahren einzuschlagen, als das, welches dahin zielte, den Darm vor der Bruchpforte liegen zu lassen und den Patienten, wenn er überhaupt am Leben blieb, den Weg durch das Stadium der Darmfistel zur Heilung oder den durch den widernatürlichen After in manchen Fällen ebenfalls zur Heilung, in vielen zum elenden Siechthum durchmachen zu lassen. War doch das andere Verfahren: die Nath, sei es der Oeffnung im Darm, sei es nach vollständiger Resection des kranken Darmstücks als Vereinigungsmittel der gesunden Enden und die nachfolgende Reposition des Darmes, bis dahin noch viel zu wenig durch eine günstige Casuistik unterstützt! Es liessen sich noch zur Zeit, als ich die zweite Auflage dieses Buches schrieb, nur wenig wohlverbürgte Fälle zusammentragen, aus welchen hervorging, dass man kleine wirkliche Wunden, dass man circumscripte kranke Stellen, letztere nach Excision oder auch Einstülpung des kranken durch Vereinigung der Serosa des Darms nähen und dann den Darm in die Bauchhöhle zurückschieben könne (Giraldes, Holmes u. A.). Noch viel spärlicher war aber die Zahl der wirklichen Keilexcisionen aus dem ganzen Darmrohr und hier mag C. Beck Recht haben, wenn er als den einzigen wirklich zweifellosen Fall von Ausscheidung eines ganzen Darmstücks sammt Mesenterium den Ramdohr'schen ansieht, während es sich bei den übrigen Fällen

(Dieffenbach, Cooper) wohl nur um Excision von Stücken aus dem Darm gehandelt hat.

Im Lauf von wenigen Jahren hat sich jedoch die Sachlage vollständig geändert. Man lernte die antiseptische Methode auch bei den verschiedenen Operationen am Bauch und zumal bei den Bruchoperationen anwenden und unter ihrem Schutz begann auch allmälig die Lehre von der Behandlung des im Bruch verletzten Darms sich umzugestalten. Zuerst hat wohl Czerny die Frage der Behandlung grösserer ohne Operation nicht heilender Löcher im Darm wieder auf die Tagesordnung gebracht dadurch, dass er in zwei Fällen von Kothfistel in einem Bruchsack die Fistel blosslegte, dann den Darm nach Incision der Bruchpforte frei machte, die Fistel des Darms anfrischte, den Darm reponirte und nun zur Radicaloperation des Bruches in der oben beschriebenen Weise schritt. Dem Umstand, dass beide Male Heilung eintrat, war es wohl zuzuschreiben, wenn das Verfahren Nachahmung fand und wenn es bald auf die gangränösen Brüche ausgedehnt wurde. In diesen Fällen musste aus noch zu besprechenden Ursachen die Operation bald eine andere Form annehmen, aus der Anfrischung der Fistel und Naht wurde die Excision eines Keilstückes vom Darm und die Vereinigung der getrennten gesunden Darmtheile. Kocher, Hagedorn, Nicoladoni, Czerny haben Fälle gelungener Heilung von Darmresection bei Gangrän ausgeführt, Dittel und Billroth resecirten Darmstücke und nähten den Darm mit Glück bei widernatürlichem After, und der Fälle, bei welchen Neubildungen des Darms resp. Stricturen durch Excisionen von grösseren oder kleineren Stücken des Darms entfernt wurden, haben wir bereits Erwähnung gethan (Gussenbauer, Thiersch, Schede, Baum, Köberle).

Es ist also jetzt thatsächlich der Nachweis geführt, dass die Naht eines Loches im Darm bei eingeklemmtem Bruch, ebenso wie die Excision des brandigen Darms mit nachfolgender Naht und Reposition des Darmes in die Bauchhöhle unter antiseptischen Cautelen ein nicht nur vollkommen erlaubtes, sondern ein gebotenes Verfahren ist und es handelt sich nur darum, die Grenzen festzustellen, ausserhalb deren das Verfahren nicht mehr anwendbar oder so bedenklich erscheint, dass man bei der alten Methode, nach welcher der Darm zum Zweck der vorläufigen Bildung eines Anus praeternaturalis vor dem Bauchraum liegen bleiben soll, bleiben muss.. Wir sind damit der Frage ganz überhoben nach der relativen Gefahr der beiden Methoden. Sie lässt sich in der That auch nicht beantworten, da eine alte auf glaubhafte Zahlen basirte Statistik weder für die Naht des Darms mit Reposition noch für die Heilung auf dem Weg des widernatürlichen Afters existirt. C. Beck hat versucht, diese Frage durch das Experiment zu beantworten, indem er beide Male unter antiseptischen Cautelen bei Thieren Darmresectionen brandiger Brüche und die Bildung eines Anus praeternaturalis anlegte. Wir wollen seine Resultate am Thier, welche für die Darmresection entschieden günstig waren, hier gar nicht in Betracht ziehen, da sich die Verhältnisse von Mensch und Thier, namentlich in Beziehung auf Nachbehandlung, doch nicht ohne

Weiteres gleichstellen lassen, aber wir sind der Ansicht, dass nach ganz allgemeinen Gesichtspunkten es für den Antiseptiker nicht zweifelhaft sein darf, dass ein Mensch eher mit dem Leben davon kommen wird, wenn durch Naht und Reposition des Darms die Quelle für Sepsis verstopft ist, als wenn sie bei brandigem, durchlöchertem Darm offen gelassen werden muss.

Nach diesen Vorbemerkungen handelt es sich darum, für den Fall von Darmbrand zu bestimmen, welches Verfahren ausgeführt werden soll.

Was zunächst die Darmnaht anbelangt, so eignet sich dieselbe für ganz bestimmt localisirte Verletzungen, wenn sie nicht so gross sind, dass durch den Ausschnitt des kranken und die Naht des gesunden Darms nothwendig eine Verengerung des Darmlumens von erheblichem Grad herbeigeführt werden würde. Die Grenzen, innerhalb deren das Verfahren noch erlaubt ist, sind vorläufig noch nicht ganz leicht zu ziehen, sie werden immer schwankende bleiben, da ja die Weite des Darmrohrs keine constante Grösse ist. Czerny hat eine Fistel von 3—4 Ctm. Länge durch Naht geschlossen, Baron eine solche von 3 □Ctm. Ausdehnung. Wir glauben, dass vorläufig noch, wenn der Process wirklich beschränkt ist, die locale Naht der Fistel der Keilresection vorzuziehen ist, weil die Operation leichter zu machen ist und die Naht sicherer hält.

Dagegen soll die Naht nach Keilexcision gemacht werden in solchen Fällen, in welchen der Brand am Darm keine bestimmte Begrenzung zeigt oder in seinen Grenzen die halbe Peripherie des Darmrohrs überschreitet. Doch fallen nur die Fälle dem Darmverschluss anheim, bei welchen die Ausbreitung des Brandes auf die Darmschlinge beschränkt bleibt. Sind die Bedeckungen des Bruchs in erheblicher Ausdehnung phlegmonös, ist der Bruchsack und seine Umgebung bereits stark septisch oder gar gangränös, so thut man wohl meist besser, den zerstörten Darm vor dem Bauch liegen zu lassen. Die Gefahr der septischen Peritonitis wird in diesem Falle durch die Manipulationen, welche für Resection des Darms mit Naht nothwendig sind, entschieden vergrössert. Damit wären denn auch nach unserem Erachten die Grenzen gesteckt, innerhalb deren das alte Verfahren, welches die vorläufige Etablirung einer Kothfistel zum Ziel hat, zu Recht bestehen bliebe.

In Beziehung auf die Anlegung der Darmnaht haben wir wenig dem hinzuzufügen, was wir in dem dieser Frage bestimmten Capitel gesagt haben. Es ist noch nicht bestimmt entschieden, welches Nähmaterial den Vorzug verdient, ob Catgut, ob Seide. Wir selbst möchten uns, da wir die Frage, dass aseptische Seide keinen Nachtheil im Bauchraum bringt, für entschieden halten, eher für die Anwendung dieses Materials aussprechen, wenn es nach der von Czerny angegebenen Methode durch längeres Kochen in Carbolsäure aseptisch gemacht worden ist. Gut ist es auf jeden Fall, den Darm vor der Naht, von Koth leer zu machen und durch Auswaschung mit Salicylsäure, mit Thymol zu desinficiren. Es sollen dann Nähte nach Lembert, welche die serösen Flächen vereinigen, angelegt werden und zwar am besten wohl

Doppelreihen in der Art, wie wir dies für die Vereinigung des ganz getrennten Darms noch besprechen werden. Vor der Reposition muss selbstverständlich eine genaue Desinfection der Darmschlinge durch Carbolwasser vorgenommen werden.

Weit schwieriger als die Nahtanlegung bei einem Loch im Darm ist die Technik der Keilexcision und Naht. Wir können die Methode der Operation nur nach dem jetzigen Stand unseres Wissens schildern und leben der Hoffnung, dass dieselbe in Bälde noch manche Verbesserungen erfahren wird.

Was zunächst die Frage der Behandlung der kranken Darmschlinge in Beziehung auf die Excision anbelangt, so soll man, sobald man sich einmal zur Ausschneidung eines ganzen Stücks entschlossen hat, mit dem Brandigen oder Verdächtigen auch gründlich aufräumen. Schon Hagedorn hat auf Grund von Erfahrungen darauf hingewiesen, dass man die Schlinge gut vorziehen und alles Verdächtige wegschneiden soll. Kocher, welcher in einem Fall 42 Ctm. wegschnitt, hält dafür, dass man besonders das obere, zuführende Darmende beachten soll, da sich an diesem vorwiegend — wie er annimmt in Folge von Dehnung (siehe §. 102) der Brand weiter verbreitet. Hier soll so viel weggeschnitten werden, dass alles infarcirte Gewebe wegfällt. Damit man den Darm leicht vorziehen und nachträglich reponiren kann, ist eine reichliche Erweiterung der Bruchpforte nöthig. Ist er vorsichtig zu Tag gebracht und genau bestimmt, an welcher Stelle der Ausschnitt gemacht werden soll, so sind die meisten Chirurgen der Ansicht, dass man sich nicht mit dem blossen Zuhalten der Darmenden durch Assistentenfinger begnügen soll. Man legt Polypenzangen mit Gummi-Drainröhren armirt (Nicoladoni), Billroth'sche Arterienpincetten, besonders gearbeitete Klammern an, oder man bindet den Darm mit Catgut, mit einem elastischen Faden (Czerny), welcher durch ein Loch im Mesenterium geschoben und dadurch am Darm gehalten wird, provisorisch zu. Dann schneidet man die Darmschlinge keilförmig aus, doch wird die Keilform für den Fall, dass die Schlinge gross ist, wesentlich nur am Mesenterium, in welchem sich nach der Basis hin der Keil zuspitzen muss, von Bedeutung. Man kann das Mesenterium vor der Durchschneidung an gehöriger Stelle abbinden oder man bindet die Gefässe nach der Durchschneidung zu. Muss man wie bei Excision carcinöser Därme im Bauch arbeiten, so empfiehlt sich wohl die vorherige Ligatur. Nach der Excision wäscht man zunächst die vor den Fasszangen geöffneten Darmlumina mit Carbolsäure aus. Kocher will die Excision erst machen, nachdem er das Mesenterium an seinem Darmansatz soweit durch einen kräftigen Faden umschnürt hat, als es abgeschnitten werden soll. Derselbe dient später als Naht der beiden Mesenterialansätze an die getrennten Darmenden. Jetzt folgt die Naht, welche verschieden gemacht wird, je nachdem der Darm während der Operation verschlossen gehalten wurde. Geschieht dies mit Zangen, von deren Druck man erwarten muss, dass sie die Integrität des Darms nach der Naht schädigen, so muss wenigstens die erste Nahtreihe erst angelegt und nicht geknüpft werden. Bevor dies geschieht, werden die

Fasszangen sammt den gefassten Stücken direct vor der Nathlinie abgeschnitten. Aus dieser Beschreibung geht hervor, dass die Darmstücke nicht invaginirt werden, sondern nur mit den durch die Wirkung der Naht umgestülpten serösen Rändern gegen einander gestellt und so Serosa auf Serosa vereinigt werden sollen. Die Nähte werden mit feiner Nadel durch die Serosa und Muscularis so eingestochen, dass sie etwa ½ Ctm. vom Wundrand ein- und nahe demselben ausgestochen werden, dann am anderen Ende wieder nahe dem Wundrand unter die Serosa ein- und etwa 4—5 Mm. entfernt zwischen Schleimhaut und Muscularis verlaufend durchgestochen. Legt man nur eine Reihe Nähte, so müssen dieselben sehr nahe zusammengelegt werden. Es scheint aber nach Czerny's und Kocher's Beobachtungen, dass eine doppelte Nahtreihe nothwendig ist. Hat man bis daher nach Kocher mit abschliessenden Pincetten operirt, so bedarf man etwa 4 Nähte für jede durch die Zange plattgedrückte Darmwand, welche jetzt nach Abschneidung der Zangen und nachdem man zumal das obere Darmende noch in ein Gefäss entleert und ausgewaschen hat, geknüpft werden. Dann folgen noch eine Anzahl von ganz feinen Nähten, welche die Serosa des Darms iu sehr innige Berührung bringen.

Czerny, welcher sowohl die Schleimhautränder in nahe Berührung als auch die Serosa breit zusammenbringen will, macht die Doppelnaht, welche er zuerst empfohlen hat, etwas anders. Er sticht mit feiner Nadel 2—3 Mm. vom Wundrand in die Serosa ein und dicht vor der Schleimhaut aus, ebenso anderseits dicht vor der Schleimhaut ein und 2—3 Mm. in der Serosa aus, so dass die Wundränder und ein 2—3 Mm. breiter Serosastreifen zusammenliegen. Solche Nähte legt er in Entfernung von 3—4 Mm. rings um den Darm. Sind sie alle geknüpft und die Fäden kurz geschnitten, so legt er eine zweite Reihe von Nähten in Zwischenräumen von ½ Ctm., welche nach Art der Lembert'schen Nähte die Serosa in breitere Berührung bringen. Sie liegen also über der ersten und fassen sie zum Theil noch mit.

Am Darm wird selten der Zufall eintreten, dass das eine Darmstück so viel weiter ist als das andere, dass noch besondere Eingriffe nöthig sind.

Die Exstirpation des Pylorus und die Vernähung des Duodenum mit dem Magen hat ja besonders die Nothwendigkeit ergeben für solche Ungleichheit in der Weite der miteinander zu vernähenden Rohrlumina Rath zu schaffen (s. §. 60). In der Regel wird am Darm das Zurechtstreichen der beiden Enden sowie die Kocher'sche Regel nur im gesunden die Excision zu machen, genügen. Auch möchte hier vielleicht das schiefe Abschneiden des engeren Rohres den Ausgleich ermöglichen. Für erheblichere Differenzen kann man an dem weiten Rohr wie es Billroth gethan hat, eine Falte nähen, während er sich in anderen Fällen vielleicht eher empfiehlt einen Zwickel auszuschneiden oder wie am Magen ein Stück des Lumens vor der Vereinigung mit dem anderen so in sich zusammenzunähen, als wollte man das ganze Loch verschliessen. Wir glauben, dass Maassregeln für diesen Zweck nicht schwer zu finden sind. Ist es nicht unbedingt nöthig, so soll man freilich solche Falten und Zwickelbildungen vermeiden, da die Stellen, an welchen sich senkrechte mit wagerechten Nahtlinien treffen, immer verhältnissmässig schwach sind.

Die Mesenterialgebiete des Darms müssen besonders gut verwahrt

sein, da hier ebenfalls entschieden schwache Stellen liegen. Gut ist es, wenn man an dieser Stelle vor der Naht streng alles Fett entfernt, da dieses nur sehr geringe Vereinigungstendenz hat.

Nachdem die Naht gemacht, wird die ganze Bruchgegend und zumal der Darm noch einmal mit Carbollösung gründlich abgewaschen, dann reponirt, die äussere Wunde genäht, drainirt und antiseptisch verbunden.

Flatus gehen meist schon bald per anum ab, Kothentleerung selten vor dem vierten Tage. Cholikschmerzen sind für die erste Zeit sehr gewöhnlich. In einer Anzahl von Fällen bildete sich gegen den 7.—9. Tag eine Kothfistel, welche übrigens öfter ohne Nachtheil für den Patienten bald zur Heilung kam.

Aber nur in den Fällen, in welchen es möglich ist zu nähen, kann man den Darm in die Bauchhöhle zurückschieben. In allen anderen muss der Peritonealsack vor der Möglichkeit eines Contactes mit Koth bewahrt bleiben. Dies geschieht dadurch, dass man den Darm aussen fixirt. Wo man irgend zweifelhaft ist, zieht man denselben zunächst noch weiter vor, um sich zu überzeugen, dass keine Perforation an der Einschnürungsstelle vorhanden ist. Zuweilen ist es in solchen Fällen schwierig, die Einklemmung zu heben, ohne dabei den brüchigen Darm zu verletzen. Hat aus dem bereits brandig perforirten Darm der Koth seinen freien Ausfluss, so kann man in solchen zweifelhaften Fällen überhaupt von der Lösung der Einklemmung absehen; wo es aber irgend angeht, mache man die Erweiterung.

Die Fixirung des Darms selbst geschieht nach alter Weise durch Anlegung der Mesenterialschlinge, eines doppelt an etwa centimeterweit entfernter Stelle durch das Mesenterium geführten Fadenbändchens, dessen beide Enden zusammengedreht und aussen befestigt werden.

Die Mesenterialschlinge lässt sich nicht immer gut anlegen und hat überhaupt ihre Unvollkommenheiten in Beziehung auf Fixation. Es ist daher oft, besonders in den Fällen von breiter Perforation des Darmes oder von breiter Gangrän, welche Einschneiden und somit sofortige Anlegung eines künstlichen Afters verlangen, nicht unzweckmässig, den Darm selbst durch Nähte mit der Haut oder mit den Bindegewebspartien in der Nähe der Hautgrenze zu vereinigen. Im letzteren Fall soll weniger leicht eine Fistel zurückbleiben (Verneuil), die Naht vermag auch eher dem Darm eine solche Stellung des zu- und ableitenden Theils zu geben, dass eine Spontanheilung zu erwarten ist.

Ist in Folge von sehr verbreiteter brandiger Perforation des Darms bereits eine septische Phlegmone der Weichtheile eingetreten, so beschränkt sich unsere Thätigkeit auf Incision der phlegmonösen Bedeckungen und auf Sorge für möglichst freie Entleerung des Kothes. Von irgendwelchen Eingriffen auf die Bruchpforte ist in solchen Fällen abzustehen.

§. 113. Gesundes, unverwachsenes, nicht entzündetes Netz kann ohne Bedenken zurückgebracht werden. Ist das Netz strang-

förmig verwachsen, ohne erheblich degenerirt zu sein, so trennt man es los und schiebt es zurück. Dahingegen sind Netzpartien, welche fibröse oder lipomatöse Hypertrophie zeigen, nicht zurückzubringen, da sie sowohl in räumlicher Beziehung nachtheilig sind, als auch die Veranlassung zu entzündlichen Vorgängen werden können. Solche hypertrophische Netzknollen schneidet man einzeln ab, nachdem man ihren Stiel vorher mit einer Langenbeck'schen Arterienpincette verschlossen hatte, und bindet dann ihre Gefässe zu. Für sie ist auch die Unterbindung des ganzen Stieles von geringer Bedeutung, ein Verfahren, welches für grössere Netzvorfälle nicht zu empfehlen ist.

Nach Massenligaturen grösserer Netzpartien hat man nicht selten in dem nach der Bauchhöhle zu gelegenen Theil die Entwickelung von umschriebenen Abscessen mit circumscripter oder diffuser Peritonitis beobachtet. Verfährt man bei der Abtrennung grosser, breiter Netztheile so, dass man Stück für Stück in eine Schieberpincette nimmt, vor derselben durchschneidet und nun mit Catgut die einzelnen Gefässe zubindet, so gelingt es stets, das Netz ohne die störende Massenligatur zu entfernen. Ich habe noch nie bei dieser Operation Schwierigkeiten gefunden, während es ganz ohne Gefahr ist, wenn sich die Wundfläche mit den Catgutfäden in die Bauchhöhle zurückzieht. Man kann auch den Netzstiel mit einer Nadel in kleinen Abschnitten durchstechen und zubinden. Die zweite Nadel kommt in das Ausstichloch der ersten u. s. f. Ich habe stets Catgut zu diesen Operationen verwandt, doch ist die antiseptische Seide für den Fall, dass man kein zuverlässiges Catgut hat, zu empfehlen.

Acut erkranktes Netz muss unbedingt im Bruchsack liegen bleiben. Niemand wird wohl die Richtigkeit dieses Satzes anzweifeln, wenn er auf brandiges Netz ausgedehnt wird, da die brandigen Theile nothwendig ihre Producte in die Bauchhöhle importiren und hier eine septische Entzündung hervorrufen. Aber auch entzündlich erkranktes, mit Faserstoff und Eiter bedecktes Netz wird seine Entzündungsproducte der Bauchhöhle übertragen. Im günstigen Falle wird sich dann die Entzündung als locale, adhäsive begrenzen, im ungünstigen, dem häufigeren, entsteht diffuse, eitrige resp. jauchige Peritonitis. Die meisten Chirurgen lassen das brandige oder entzündlich veränderte Netz einfach im Bruchsack liegen. Die Gefahr der putriden Infection von Seiten der brandigen Theile ist von hier aus auch in der That nicht gross. Bald entsteht eine sequestrirende Entzündung und das brandige Netz stösst sich ab. Für gewöhnlich möchten wir aber unter solchen Umständen doch empfehlen, das Netz nach Unterbindung der Gefässe abzutragen, aber den Stiel ausserhalb des Bauchs in der Bruchpforte und im Bruchsack liegen zu lassen, um erst nach gründlicher Desinfection zu verbinden.

Dasselbe gilt auch für entzündetes Netz. Bleibt es im Bruchsack liegen, so verwächst es bald mit der Pforte, und die Entzündung beschränkt sich auf die äusseren Theile. Will man es abtragen, so muss man sich auch hier wenigstens des Stumpfes versichern, denselben mit einigen Nähten vor der Bruchpforte fixiren.

Ein Verschluss der Bruchpforte durch Einwachsen eines in dieselbe fixirten Netzknollens ist indess nur ausnahmsweise zu erwarten. Ich habe in dem Fall eines Schenkelbruchs, bei welchem ein derber Netzknollen vor der Bruchpforte durch Naht fixirt wurde, noch nach Jahren constatiren können, dass der Bruch verschwunden blieb. In der Regel schrumpft das Netz, und der Bruch kommt wieder zum Vorschein.

§. 114. Wir haben bis jetzt nur beiläufig der bei der Herniotomie stattfindenden Blutung erwähnt. Vor nicht langer Zeit war das anders, die ganze Frage der Operation wurde wesentlich beherrscht von der Furcht der Blutung. Besonders waren es zwei Gefässe, welche bei normalem, zumal aber bei abnormem Verlauf diese Furcht rege hielten, die Arteria epigastrica beim Leistenbruch und die Obturatoria beim Schenkelbruch. (Siehe Leistenbruch und Schenkelbruch.)

Berichte von lebensgefährlichen und zum Tod führenden Blutungen knüpfen sich in jener Zeit an berühmte Namen (A. Cooper, Hey, Dupuytren, Boyer u. A.). Die Literatur der letzten Jahrzehnte weiss von solchen Ereignissen nichts zu berichten.

Die Anatomie der Gefässe war auch damals schon wohl bekannt, und die Schnittrichtung war streng nach derselben mit der Absicht, die Gefässe zu schonen, construirt worden. Die verhältnissmässig häufige Gefässverletzung lag somit nicht in der Ausführung der Operation ohne hinreichende anatomische Kenntnisse, sondern in der mangelhaften Technik. Die grossen Erweiterungsschnitte, die zolllangen und noch ausgedehnteren Incisionen der einklemmenden Stelle führten zu der Anschneidung der Gefässe und mit der Einführung der kleinen 2 — 3 Linien langen Schnitte, wenn nöthig, in grösserer Anzahl ausgeführt, verschwanden die Gefässverletzungen so gut wie ganz aus den casuistischen Berichten über Herniotomie.

Am sichersten vermeidet und beherrscht man die Blutung, wenn man die Erweiterungsschnitte von aussen nach innen führt.

Wenn ein Gefäss verletzt war, so rieth man zunächst Tamponade durch Einführung des Fingers. Die von Hesselbach und Anderen construirten Instrumente für Compression der Epigastrica haben wohl kaum je einen Erfolg herbeigeführt. Dagegen sind eine Anzahl von Fällen berichtet, in welchen Ausstopfung der Wundhöhle mit Schwamm, mit Charpie die Blutstillung bewirkte.

Bei einer in der That heftigen, andauernden Blutung würden wir stets für richtig halten, durch Trennung der äusseren Weichtheile das verletzte Gefäss zugänglich zu machen und dasselbe zu unterbinden oder zu umstechen.

§. 115. Ist die Operation unter antiseptischen Cautelen vollendet, so wird das gesammte Operationsfeld nochmals mit Carbolwasser (3 pCt.) abgewaschen und zunächst Naht angelegt. In allen Fällen, in welchen man gesunde Weichtheile, zumal gesunde Haut vor sich hat, pflegt man jetzt den Bruchschnitt zuzunähen. Dabei legt man je nach Umständen ein oder mehrere Drainagerohre entweder in die Nahtlinie oder in besondere dafür geschnittene Knopflöcher. Man hüte sich, dass die Drainmündungen nicht zu nahe den Grenzen des Verbandes an den Geschlechtstheilen liegen. In der Regel ist es nicht gut, dass man das Drain in das Peritoneum hineinragen lässt und wenn man radical operirt, den Bruchsack zugebunden hat, ist es überhaupt nicht möglich; doch giebt es Fälle, in welchen das Einlegen eines Drains in die

Peritonealöffnung seine Vortheile hat. In der Regel wird man es bei Complicationen, beim Vorhandensein von entzündlichen Störungen, bei Darmnähten u. s. w. thun. Verbindet man gut antiseptisch, so hat das Drain keinen Nachtheil, kann aber unter Umständen sehr vortheilhaft sein. Den antiseptischen Verband macht man so, dass man ausser dem Bauch regelmässig die Hälfte des Oberschenkels der kranken Seite mit hineinnimmt. Man schliesst den Verband an seinen Grenzen mit Salicylwatte ab, legt auf und in die Umgebung der Wunde reichliche Mengen gekrüllte Gaze, fixirt dieselben durch Gazebinde und legt darüber einen typischen Listerverband, welcher auf den ganzen Bauch und die Hälfte des Schenkels passt. Die wesentlichen Gefahren, welche den Bruchoperirten drohen, resultiren aus der Peritonitis, und diese ist unzweifelhaft bei weitem in den meisten Fällen eine accidentelle, eine infectiöse Erkrankung. Wir können in Beziehung auf diese Behauptung auf die allgemeinen Bemerkungen über Peritonitis (im Eingang der Krankheiten des Bauches) verweisen und brauchen hier als Beweis dafür nur die Seltenheit der Peritonitis nach Taxis oder nach äusserem Schnitt hervorzuheben. Tritt nach diesen Operationen Peritonitis ein, so trägt sie fast stets den localen, adhäsiven Character, wenn sie nicht durch ein Ereigniss hervorgerufen wird, welches auch nach einer Herniotomie zuweilen in unerwarteter Weise eintritt, durch Darmperforation und Kothaustritt in die Bauchhöhle. Durchaus nicht immer hat übrigens die Darmperforation, besonders nach der Herniotomie, diffuse Peritonitis und den Tod zur Folge. Zuweilen erscheint am 4.—8. Tage oder auch noch später plötzlich Koth in der Wunde, ohne dass bei diesem Ereigniss irgend eine bedrohliche Erscheinung von Peritonitis auftritt. Der Darm hat mit der Bruchpforte adhäsive Verwachsung eingegangen und bildet so selbst die Barrière, welche den Koth vom Bauchfellsack abhält, der Arzt hat nur darauf zu achten, dass, falls die Wunde schon fast verheilt ist, für freien Abfluss durch Erweiterung derselben gesorgt werde.

Die antiseptische Operation schliesst selbstverständlich nicht alle Todesfälle aus, was in der Natur der Sache, der verspäteten Operation, der bereits vorhandenen oder nachträglich eintretenden, aber bereits eingeleiteten Necrose der Darmwand und Perforation in die Bauchhöhle, in der schon vor der Operation vorhandenen Peritonitis begründet liegt. Aber sie sichert wenigstens so gut wie vollständig gegen die von aussen hinzukommenden Ursachen für Peritonitis und jeder Operateur weiss, wie viele Bruchkranke dieser accidentellen Krankheit erlegen sind. War doch die Empfehlung der Herniotomia externa wesentlich auf diese Thatsache gegründet. In Beziehung auf die Methode verweisen wir auf das bei der antiseptischen Radicaloperation Mitgetheilte. Wir rathen in allen Fällen, ganz sicher aber wenigstens bei allen complicirten, den Lister'schen Verband in den ersten Tagen zu wechseln. Ist nach 24 Stunden kein flüssiges Blut, sondern Gerinnsel im Drainrohr, so kann man in der Folge, wenn kein beängstigendes Symptom, wie Fieber, Collaps u. s. w. eintritt, ruhig liegen lassen, bis der

Verband schmutzig wird oder sich lockert. In solchem Fall kann man sich auch durch lockeres Umwickeln einer dünnen Gummibinde helfen. Ist aber bei der Revision des Verbandes das ausfliessende Blut dünnflüssig oder gar putrid, riecht eins der Drainrohre, so muss man auch in den nächsten Tagen verbinden und nach Umständen die Wunde mit starker Carbollösung, mit Chlorzink desinficiren. Tritt Phlegmone ein, so rathen wir immer die Nähte aufzumachen und so die Theile zur Desinfection blosszulegen.

Für den Fall des Eintretens von Darmperforation kann man nur durch fleissigen Verbandwechsel die Zersetzung einigermassen beherrschen.

Nicht immer tritt alsbald nach der Bruchoperation Stuhl ein. Dies ist auch nur in den Fällen zu wünschen, in welchen Coprostase die Ursache der Einklemmung war. Hier nöthigen die Erscheinungen, dass man bald mit Clystieren vermittelst langen Rohres oder, wenn solche unwirksam bleiben, durch Ricinusöl und dergleichen nachhilft. Je weniger aber wirkliche Erscheinungen von Kothverhaltung vorhanden sind, desto mehr hat man alle Ursache, dem maltraitirten Darm Ruhe zu gönnen. Die Kranken werden zunächst nur mit Suppen genährt, und falls noch leichte kolikartige Schmerzen bestehen, wird ihnen Opium in kleinen Dosen oder Morphium endermatisch gereicht. Eine Dosis Morphium kurz nach der Operation, um stürmischen, peristaltischen Bewegungen vorzubeugen, empfiehlt sich wohl fast stets.

Das Morphium ist aber besonders am Platz, falls sich stürmische Schmerzen einstellen, sei es, dass sie einfach durch die vermehrte Peristaltik des contundirten Darms, sei es, dass sie durch locale Peritonitis bedingt wurden. Erst vom 5. bis 6. Tag hat man Ursache und Berechtigung, falls keine deutlichen Stuhlverhaltungserscheinungen vorhanden waren, etwas für den Stuhl zu thun. Man giebt zunächst Clystiere und, wenn dies unwirksam bleibt, Ol. ricini.

Bei diffuser Peritonitis ist aber wiederum das Morphium endermatisch fast unsere einzige Waffe. In Beziehung auf ihre Behandlung verweisen wir auf das bei der Peritonitis (§. 1. u. f.) darüber gesagte.

Ueber die verschiedenen Ursachen, welche nach Ausführung der Taxis, der Herniotomie die Incarceration unterhalten, und deren mögliche Beseitigung. (Innere und im Bruchsack gelegene Ursachen, Massenreduction, Zerreissung des Bruchsacks etc.)

§. 116. Nicht selten ereignet es sich, dass nach den eben beschriebenen Operationen der Taxis und der Herniotomie die Erscheinungen der Incarceration, wegen deren die Operation vorgenommen wurde, nicht oder wenigstens nur ganz vorübergehend aufhören. Meist bleiben sie in solchen Fällen continuirlich bestehen und führen, falls nicht weitere Operation Hülfe leistet, zum Tode.

Die mechanischen Verhältnisse, welche die Erscheinungen der Incarceration noch nach der Operation erhalten, sind sehr verschiedener Art, und wenn man in solchen Fällen, in denen nach scheinbar gelungener Taxis, nach scheinbar vollendeter Herniotomie, die Incarcerationserscheinungen nicht aufhören, mit den zusammenfassenden Namen von „Scheinreduction“ (Massenreduction, Reposition en bloc) redet, so ist damit selbstverständlich für das Wesen der Sache wenig gethan.

Wir wollen diese verschiedenen Zustände hier noch kurz betrachten; ein Theil derselben ist bereits in den vorhergehenden Capiteln über innere Incarcerationen, wie auch in dem, was über abnorme Verwachsungen, Strangbildungen u. s. w. im Bruchsack bemerkt wurde, angedeutet.

Wir schicken diese Formen voraus. Dahingegen müssen wir auf eine Reihe von mechanischen Hindernissen, welche durch die fehlerhafte Taxis, durch fehlerhafte Herniotomie, resp. die Gewalteinwirkung auf den Bruchinhalt nach Ausführung derselben durch den Kranken oder Operateur selbst geschaffen wurden, etwas genauer eingehen. Wir verdanken die bessere Verbreitung der Kenntniss dieser Zustände wesentlich einer kritisch zusammenstellenden Arbeit von Streubel. Den Zufall an sich, insofern er nach einer stattgehabten Operation eintrat, hat man als Reposition en masse, Enblocreposition u. s. w. bezeichnet.

Hat man eine eingeklemmte Hernie durch Taxis oder durch Herniotomie reponirt, so können die Incarcerationserscheinungen fortdauernde sein, weil ausser der Incarceration noch ein weiteres inneres Hinderniss besteht. Ein grosser Theil der bereits bei den innern Incarcerationen besprochenen Passagehemmungen können auch hier in Frage kommen. Meist sind es aber doch solche innere Incarcerationsursachen, welche zu dem Bruch und dem chronisch entzündlichen Zustand im Bruchsack in Beziehung stehen, in dem direct oberhalb gelegenen Peritonealraum und in den Eingeweiden des Sackes oder in der nächsten Nähe desselben gesucht werden müssen.

Abgesehen von der Möglichkeit einer innerhalb des Peritonealraumes stattfindenden weiteren Incarceration durch einen Mesenterialspalt, durch einen Netzstrang. durch den Spalt eines pathologischen Bindegewebsstranges, ist hier vor Allem zu denken an Veränderungen des oberen Endes der eingeklemmten Schlinge oder auch solcher Schlingen, welche denselben nahe gelegen sind. Hier wäre zu erinnern an die Achsendrehungen. Meist sind solche Achsendrehungen kleinerer Schlingen nur ein halb Mal um die Achse gehend, und somit solche, welche an sich kleinen Anlass, selbst nicht zur Passagesperrung der Ingesta, geben. Berücksichtigt man aber, wie leicht sich entzündliche Vorgänge zu jener Zeit an der Schlinge entwickeln, wie diese einmal die Peristaltik lähmen und andererseits durch die entzündlichen Verklebungen weitere Passagestörungen zu den durch Achsendrehung bedingten hinzufügen. so wird man das nicht ganz seltene Vorkommen von Fortbestehen der Incarceration bei Achsendrehung einer Schlinge begreiflich finden.

Es kommt aber dazu, dass eben dieselben entzündlichen Erscheinungen im Stande sind, zu einer directen, mehr weniger hochgradigen Stenose des Darmes zu führen. Ein Exsudatstrang, welcher sich quer über die Längsachse des Darms zieht, oder den Darm umschlingt, lässt sofort keine freie Passage zu, und mit der Schrumpfung desselben verengert sich der Darm noch mehr, es kommt zu mehr weniger hochgradiger Strictur. (Siehe Fig. 22.)

Recht häufig stellen sich, trotz der Lösung der eingeklemmten Schlinge, weitere Passagestörungen ein auf Grund der Veränderung an der Schnürungsrinne. Wir sehen hier von den Perforationen ab, die nicht zu weiterer Incarceration, sondern zu acuter Peritonitis führen, und betrachten die functionellen Störungen des Darmstücks, die durch Bestehenbleiben der Druckrinne und auch durch weitere Zunahme derselben bedingt werden. Die Rinne im Darm, welche nur kurze Zeit bestanden und durch nicht zu intensive Schnürwirkung entstanden ist, soll sich bei einfachem Streichen des Darms bei der Operation glätten (Scarpa). Aber es kommt in der That vor, dass in der Umgebung der Rinne ein bereits etablirter, entzündlicher Process mit Schrumpfung ein derartiges Verstreichen unmöglich macht. Stattfindende Verwachsungen begünstigen diesen Zufall. Bei der Operation sind diese Verhältnisse, welche sich übrigens noch öfter in voller Intensität nachträglich entwickeln, genau zu beachten; die Schlinge ist vorzuziehen und die eingeengte Stelle durch leichte Manipulation mit dem Finger zu glätten. Palasciana will, falls eine Schlinge wirklich solche Verengung zeigt, durch Einstülpung des Fingers sammt dem oberen Darmtheil in die enge Stelle, die Glättung bewirken (Dilatatio per invaginationem). Bei wirklicher, bereits bestehender Strictur, wie dieselbe ja möglich ist,

falls ein von früherer Zeit bereits verengerter Darm (bei verwachsenem Bruch, bei alter Einklemmungsrinne) vorhanden ist, hätte man nur die Wahl zwischen künstlichem After und Excision der stricturirten Stelle mit Naht. Auf eine Ursache von Stricturen an dieser Stelle hat Pirrie aufmerksam gemacht: auf die Bildung von entzündlichen Strängen direct an und über dem Bruchsackhals, welche schmal und querliegend den Darm überbrücken. Werden sie übersehen und mit zurückgeschoben, so liegt in der jetzt eintretenden, bindegewebigen Schrumpfung derselben eine grosse Gefahr.

Auch an den Netz- und Bindegewebssträngen des Bruchsackes liegen noch mancherlei Klippen für das Uebersehen von Einklemmungsgründen; besonders das Netz hat schon sehr oft die incarcerirte Schlinge gedeckt und die Einklemmung übersehen lassen. Solche Vorkommnisse sind meist als Kunstfehler zu rechnen, aber es giebt in der That Veränderungen des Netzes, welche sich mit Einklemmung compliciren, die auch bei guter Untersuchung die Einklemmung übersehen lassen können. Es giebt nämlich complete Netzsäcke mit nach der Bauchhöhle offener Mündung, in welche eine Darmschlinge eintreten und sich einklemmen kann (Prescott Hewett). Die Schlinge kann übersehen und der Netzsack sammt derselben bei weiter Bruchpforte zurückgeschoben werden. Natürlich dauert die Einklemmung fort.

Alle diese Ursachen für Fortdauer der Incarceration nach der Taxis oder der Herniotomie sind natürlich keiner bestimmten Diagnose fähig. Man kann sie höchstens je nach dem Alter und der Grösse des Bruches, je nach dem Verwachsensein oder der Mobilität desselben je nach dem Inhalt von Netz oder Darm mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit vermuthen. Aber es sind grobe Täuschungen, z. B. Verwechselungen mit dem Eintreten von Symptomen einer Perforationsperitonitis nicht ausgeschlossen. Hat man vorher Herniotomie gemacht, so ist der Operationsbefund zuweilen noch etwas bestimmender für eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose.

Befindet sich der Kranke nicht bereits in einem Stadium, dass jegliche Therapie verwerflich erscheint, so ist meist eine erneuerte Herniotomie, selten eine Laparotomie das einzig mögliche Heilmittel. Treten die Erscheinungen von Stenose noch chronisch auf, ist in der That die Wahrscheinlichkeitsdiagnose nur für mässige Beengung des Darms an der Incarcerationsstelle, so kann man noch zunächst die forcirten Wasserinjectionen mit langem Rohr versuchen. Zu lange aber zögere man nicht, man spalte den Leistencanal sammt dem Bruchsack, um das ganze Feld möglichst sichtbar und fühlbar zu machen, man spalte sämmtliche fibrösen Theile des Schenkelcanals bis zum Lig. Poupartii hin und schneide, wenn es möglich ist, noch über dasselbe hinaus ein, man suche die angegebenen Hindernisse auf und beseitige sie dann, je nach dem Befunde. Es liegt in der Natur der Sache, dass dies bei den hier besprochenen Hindernisssen oft gar nicht oder nur unvollkommen gelingt, und dass die Prognose der Operation keine brillante ist. Die Laparotomie, obwohl sie einen Theil der Schädlichkeiten besser freilegt, hat übrigens offenbar noch schlechtere Prognose. Macht man Laparotomie, so muss das untere Ende des Schnittes jedenfalls in der Gegend der Bruchpforte liegen, damit man diesen Theil sicher übersehen kann. Diese Operationen müssen sämmtlich wie die Herniotomie selbst unter antiseptischen Cautelen vorgenommen werden.

§. 117. Verhältnisse der eben besprochenen Art hat wohl gewiss jeder beschäftigte Chirurg als Todesursachen bei einem oder dem anderen

seiner Bruchoperirten beobachtet. In den casuistischen Mittheilungen dagegen paradiren sie selten. Es ist auch wenig Parade mit ihnen zu machen.

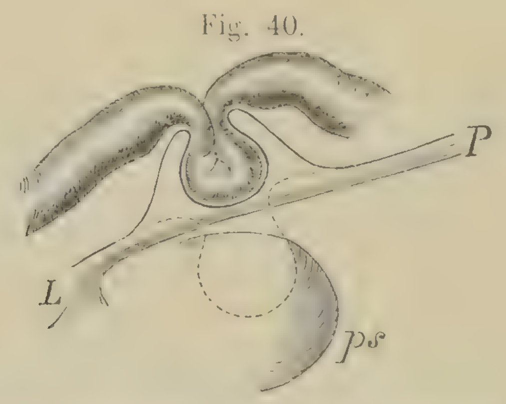
Die nun zu besprechenden Formen von Scheinreduction bieten ein abgerundeteres, klinisches Bild, und sie haben bestimmtere, ursächliche Momente, so dass ihre Erkennung meist geringeren Schwierigkeiten unterworfen ist. Auch die Therapie hat hier im Ganzen doch günstigere Chancen.

Der grössere Theil derselben fällt der ungeschickten Ausführung der Taxis, der Compressionstaxis, zur Last, wie dieselbe zuweilen von den Patienten, aber leider auch nicht selten von den Aerzten ausgeführt worden ist.

Die am meisten typische Form ist die eigentliche Massen-, die Enblocreposition, die Zurückdrängung des Bruchsacks sammt den von ihm mit seinen Halstheil eingeklemmten Eingeweiden.

Bei den vollkommenen Formen ist der ganze Bruchsack aus seiner Stelle sammt dem Hals nach oben verdrängt, aus der Bruchpforte in die Bauchhöhle hinein und der Bruchsack, sammt dem im Hals eingeklemmten Inhalt, zwischen abgelöstem Bauchfell und Fascia transversa gelagert (siehe Fig. 40). Am häufigsten ist diese Form an äusseren Leistenbrüchen, seltener an Schenkelbrüchen, am seltensten an inneren Leistenbrüchen (Regnoli, Zeis) beobachtet worden. Dupuytren hat sie hauptsächlich zur allgemeinen Anerkennung gebracht. Die Brüche, welche zu solchem Zufall disponiren, sind durchaus nicht etwa kleine, vielleicht nur interstitielle Leistenhernien, sondern zum Theil recht massige Scrotalhernien. Die Möglichkeit des Zustandekommens der Massenreduction liegt darin, dass die Bruchpforte nicht zu eng ist, und dass Körper und Hals des Bruchsacks nur locker ihrem Bett adhäriren. Begünstigend wirkt auch Verwachsensein des eingeklemmten Eingeweides mit dem Hals des Bruchsacks (Turati).

Fig. 40.



Scheinreduction bei Schenkelbruch (schematisch).

Die Geschwulst liegt nahe dem inneren Leistenring im subperitonealen Bindegewebe, und zwar erstreckt sie sich von da aus bald in der Richtung nach unten, nach dem Musc. iliacus, oder nach dem horizontalen Schambeinast. In anderen Fällen wird das Bauchfell in seiner vorderen Wand nach der Spina anter. super. oder nach dem Nabel hin erhoben. Dabei braucht der Bruchsackhals nicht immer die höchste Stelle einzunehmen, sondern er kann nahe der Bruchpforte bleiben (siehe Fig. 41).

Die Massenreduction kommt auch in unvollständiger Weise vor, so dass ein Theil des Bruchsacks noch in Beziehung mit dem Bruchbett bleibt. Diese unvollkommenen Enblocrepositionen haben sehr verschiedene Ausdehnung, indem bald nur die Gegend des Bruchsackhalses abgehoben ist, bald der grössere Theil des Bruchsackes aus dem Bruchbett nach dem subserösen Gewebe verschoben.

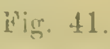
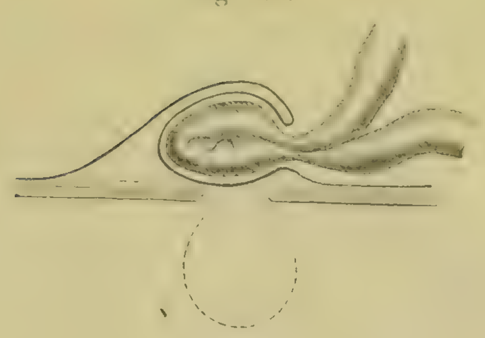


Fig. 41.



Massenreduction. Der Bruchsackhals bleibt nahe der Bruchpforte.

Meist hat man mehr Anhaltspunkte zu einer sicheren Diagnose dieser Form von Scheinreduction als bei den im vorigen Paragraphen geschilderten Formen.

Der Bruch ist nach mehr weniger intensiver Arbeit verschwunden — plötzlich oder allmälig. Bei dem Verschwinden fehlte jedes gurrende Geräusch. Nach der Reposition traten die Zeichen der Lösung der Incarceration nicht ein. Jetzt hat auch die objective Untersuchung meist Anhaltspunkte. Der Bruchcanal scheint dem Untersuchenden auffallend leer, der Bruchsack fehlt. Bei incompleter Reposition ist eine harte Geschwulst hoch oben im Leistencanal fühlbar, und bei der vollkommenen Enblocreposition fühlt man wohl auch eine Geschwulst jenseits der Bruchpforte im Abdomen in der Fossa ilei, nach der Spina ilei hin an der vorderen Bauchwand. Auf ein Druckoedem des Samenstranges bei äusserem Leistenbruch hat Müller aufmerksam gemacht.

Zuweilen fanden sich auch Abnormitäten am Samenstrang, einmal war er kürzer und der Hode lag dem Leistenring näher, ein ander Mal konnte man die Geschwulst durch Ziehen am Hoden in Bewegung setzen (Lipnisski).

Schon seit langer Zeit hat man erkannt, das der Kranke für die einzuleitende Therapie am besten daran ist, wenn es ihm gelingt, seinen Bruch wieder an Ort und Stelle zu replaciren, wie dies zuweilen durch willkürliche oder unwillkürliche Bauchpressenbewegungen geschehen kann. Der Rath, durch Pressen, Husten etc. diese Zurückführung der Hernie zu bewerkstelligen, stammt von Ledran, Arneaud, und noch in der neueren Zeit ist das Verfahren mehrfach geglückt (B. Schmidt, Streubel). Dann kann man die Taxis auf rationelle Weise versuchen, und sie ist mehrfach gelungen. Klüger ist es freilich, sofort die Herniotomie unter antiseptischen Cautelen vorzunehmen.

Gelingt die Rückführung nicht, so bleiben zwei Operationsverfahren übrig, denn ohne Operation gehen, wie leicht begreiflich und statistisch erwiesen, alle Kranke zu Grunde. Die zwei Verfahren sind die Laparotomie und die nach den Verhältnissen modificirte Herniotomie. Unstreitig ist die Laparotomie das gefährlichere Verfahren, und es ist zu bezweifeln, ob es sicher ist.

Ein Schnitt parallel dem Lig. Poupartii, womöglich auch der Geschwulst, trennt die Bauchdecken und macht den zurückgeschobenen Bruchsack von der Bauchhöhle aus zugänglich. Der Bruchsackhals wird aufgesucht, eingeschnitten und die Schlinge befreit. Nach Turatis' Zusammenstellung von 87 Fällen wurde 7 Mal Laparotomie, und zwar 6 Mal mit glücklichem Erfolg gemacht. Der Werth dieser Zusammenstellung als Statistik ist natürlich gleich Null. Von 55 Herniotomirten verliefen 13 Fälle letal.

Die Herniotomie mit Spaltung des Canales, des Leistencanals

bis zur inneren Mündung und unter Umständen über dieselbe hinaus mit Aufsuchen des dislocirten Sackes mit Finger und Auge und Herunterziehen desselben ist, falls es, wie doch recht häufig, gelingt, das einfachere Verfahren. Hat man den Sack herabgezogen, so wird er gespalten und die enge Stelle nach den gewöhnlichen Regeln erweitert.

§. 118. Den Massenreductionen zunächst stehen die Fälle, in welchen der Bruchsack mit dem Inhalt oder der Inhalt allein innerhalb des Bruchbettes zurückgedrängt wird. Am meisten ist dies bei äusseren Leistenbrüchen mit langem, schief verlaufendem Hals beobachtet worden. Bedingung für das Zustandekommen ist, dass die Gegend des Bruchsackhalses fest verwachsen ist und also nicht verdrängt werden kann. Beim Leistenbruch giebt dann, nachdem der Bruch hinter den unteren Ring gedrängt wurde, die hintere Wand des Canals (Fascia transversa) nach, und sie bildet allmälig eine Tasche, welche den Inhalt des Bruchs aufnimmt, die Fascia transversa ist sogar abgerissen, und der Bruchinhalt zwischen sie und den Muscul. transversus getrieben. Sogar am Schenkelbruch sind ähnliche Vorkommnisse beobachtet worden, indem die den Pectineus und Adductor longus deckende Fascie gesprengt werden und der Bruch hinter sie verschwinden soll.

Die Diagnose solcher Verdrängungen bei Leistenbrüchen wird an der Hand des Nachweises einer im Leistencanal enthaltenen Geschwulst zuweilen nicht schwer sein, während beim Schenkelbruch, wo die Geschwulst fehlen kann, schon mehr Schwierigkeiten vorhanden sind. Dass man auch hier durch Pressen etc. das Zurückbefördern des Bruchs versuchen, und wenn es nicht gelingt, nach obiger Methode Herniotomie machen muss, liegt auf der Hand.

Es würde uns hier zu weit führen, wollten wir aller der Möglichkeiten innerhalb und vor dem Bruchsack gedenken, wie sich durch Vorhandensein von Divertikeln, durch doppelte Bruchsäcke u. dergl. m. Gelegenheit zu Täuschung über gelungene Reposition bieten kann. Nur an ein nicht seltenes Vorkommniss müssen wir noch erinnern, an das Vorhandensein von doppelten Bruchsäcken bei äusseren Leistenbrüchen, deren gemeinsame Eingangsoeffnung oberhalb der inneren Mündung des Leistencanals gelegen ist. Man muss sich solche Bruchsäcke entstanden denken dadurch, dass die Hernien schlecht reponibel waren, und dass zu ihrer Reposition vielfache gewaltsame Versuche gemacht wurden. Dadurch kam es zum allmäligen Aufwärtsdrängen des ursprünglichen Bruchsackhalses, und von der Verchiedenheit der mechanischen Einwirkung wie der Ablösbarkeit des Bauchfells ist es nun abhängig, ob sich ein Doppelsack mit oberer, innerhalb des Bauchfells gelegener und einer zweiten, im eigentlichen Bruchbett gelegenen Höhle (Stundenglasform) oder ob sich bei seitlicher Ausweitung des Peritoneums neben dem inneren Ring ein seitlich gelegener und ein im alten Bruchbett gelegener Sack, also wirkliche Zwergsackform, ausbildete. Dass hier leicht Zurückdrängung des Bruchinhalts und neue Einklemmung, oder Uebersehen der Einklemmung in der Tasche, in der höheren Abtheilung des Stundenglassackes stattfinden kann, liegt auf der Hand.

Krönlein hat jüngst diese Fälle auf Grund einer Beobachtung aus der Langenbeck'schen Klinik gesichtet (Lang. Arch. Bd. XIX. p. 408 und Bd. XXV. p. 548). Er bezeichnet sie gegenüber den früheren Benennungen (H. en Bissac, H. inguinalis et intrailiaca od. H. inguinalis et intraparietalis) als Hernia inguin. properitonealis die häufigere und als cruroperitonealis die seltenere Form. Das eine Fach des Bruchsacks erstreckt sich nach aussen als gewöhnliche Leisten- oder Schenkelhernie, das andere liegt hinter der Bruchpforte vor dem parietalen Bauchfelle, und mit diesem verwachsen. K. hat im Ganzen von diesen bald zwergsack-, bald stundenglasförmigen Brüchen, 23 äussere Leisten- und 1 Schenkelbruch zusammengestellt. Nur einer gehörte einer Frau. Bei einer grossen Anzahl war der Leistenbruchsack congenital, öfter rechts vorhanden und verhältnissmässig häufig kamen dabei Abnormitäten des Descensus testiculi vor. Die Grösse des inneren Sackes ist sehr verschieden, bald ist er nussgross, bald faustgross und noch erheblicher. Meist lag der Sack nach aussen (Fossa iliaca), selten nach innen unten gegen die Blase oder das Foram. obturatorium.

K. hat in einem Fall die Diagnose des nichteingeklemmten Bruches am Lebenden gemacht. Es fand sich ein hochstehender Hoden, der Finger konnte denselben noch weiter in den Leistencanal zurückdrängen und fühlte dort einen interstitiellen Leistenbruch. Ueber dem Lig. Poupart. nach aussen fand sich eine Geschwulst, welche man durch Druck mit gurrendem Geräusch entleeren konnte. Bei Einklemmung ist in der Regel das Ostium abdominale oder der Eingang in die praeperitoneale Tasche der Sitz derselben, daher ist der äussere Sack leer oder der Bruch lässt sich leicht entleeren. Liegt die Geschwulst über dem Lig. Poupart., so lässt sie sich leicht entdecken, in zweifelhaften Fällen kann man die nach der Innenseite liegende Geschwulst auch wohl durch Vaginal- oder Rectaluntersuchung (?) nachweisen. Hat man den äusseren Schnitt gemacht, und man dilatirt den inneren Leistenring, so kann plötzlich Bruchwasser hervorstürzen und das Symptom muss dazu bestimmen, dass man die Spaltung nach den Bauchdecken weiter hin vornimmt.

Die Behandlung der Fälle besteht in der Herniolaparotomie unter antiseptischen Cautelen. Neuber hat neuerdings einen Fall aus der Esmarch'schen Klinik mitgetheilt, welcher durch solche Operation der Heilung zugeführt wurde. Bis jetzt ist die Prognose dieser Fälle eine sehr schlechte gewesen.

§. 119. Höchst frappirend ist es aber gewiss, dass nicht nur Verdrängungen, Ablösung des Bruchsacks, sondern auch Zerreissungen, Abreissungen desselben mit folgender Scheinreduction vorkommen können. Sie ereignen sich besonders am Halstheil bei partiellen Verdünnungen in der Nähe des verschiebbaren Halses, während die verdünnte Stelle selbst verwachsen ist. Hier wird durch die Taxis der bewegliche Halstheil von der dünnen Stelle abgedrängt, abgerissen. Meist liegen diese Verdünnungen entsprechend der hinteren Wand des Leistencanals. Der Bruchinhalt wird durch den Riss zwischen Periton. und Fasc. transversa gedrängt, wenn letztere nicht mit einriss. Birkett hat diese Fälle zuerst beobachtet, sie können auch bei Herniotomie vorkommen, wenn der erweiternde Schnitt an verkehrter Stelle gemacht wird.

Wie mannigfach die wirklichen Rupturen hier sind, das erhellt, wenn wir die fünf verschiedenen Formen, welche Turati unterscheidet und als vorgekommen nachweist, kurz hier anführen.

1) Das eingeklemmte Baucheingeweide wird durch einen Riss im Bruchsack in das subperitoneale Zellgewebe zurückgeschoben.

2) Der Riss, durch welchen das Eingeweide in die Bauchhöhle zurückgeschoben wurde, betrifft nicht nur das Bauchfell, sondern auch die Fascia transversa und das wandständige Bauchfell (eine Beobachtung von Turati).

3) Der Bruchsackhals, welcher den Einklemmungsring bildete, wird ganz vom Körper des Bruchsacks abgerissen und mit dem angrenzenden, wandständigen Bauchfell zurückgedrängt (Hulke).

4) Der Einklemmungsring des Brucksackhalses wird zugleich vom Bruchsackkörper und vom umgebenden parietalen Bauchfell abgerissen und als isolirter Ring mit dem eingeklemmten Bruch in die Bauchhöhle geschoben. (2 Beobachtungen.)

In allen diesen Fällen wird die Diagnose unsicher bleiben. Nur wenn man ein rasches Zurückweichen des Bruches bei ungeschickten Taxisversuchen, wohl gar mit einem „Krach" beobachtet hätte, wenn man nun leeren oder fehlenden Bruchsack und offenen Canal findet, könnte man an die Zerreissung denken.

Auch hier liegt die einzige Möglichkeit der Rettung in der Herniotomie, der Aufsuchung der verdrängten Theile und des Risses, resp. des abgerissenen Rings mit Erweiterung und Reposition.

Der Leistenbruch.

§. 120. Als Leistenbruch bezeichnen wir die Bruchgeschwulst, welche entweder durch den inneren Leistenring in den Leistencanal eintretend dort verbleibt (Hernia interstitialis) oder durch den äusseren Leistenring an die Körperoberfläche tritt*), und sich entweder hier oder bei weiterer Entwickelung innerhalb des Hodensackes (Hodenbruch) als Geschwulst nachweisen lässt.

Seit Hesselbach sind auf anatomischer Grundlage zwei Typen von Leistenbruch erkannt worden, der innere und der äussere. Beide Formen haben, wie aus unserer Definition des Leistenbruchs hervergeht, mit Ausnahme der interstitiellen und der parainguinalen, gemeinsam die Austrittspforte aus den Bauchdecken, den äusseren Leistenring: dahingegen ist der Weg, welchen sie einschlagen, um dahin zu gelangen, verschieden: der äussere Leistenbruch folgt dem Samenstrang, indem er durch den inneren Leistenring in den Canal. inguinalis eintritt, ihn durchläuft und mit dem Samenstrang den äusseren Ring verlässt. Der innere Leistenbruch folgt nicht einem praeformirten Canal. Er tritt durch eine schwache Stelle nach innen von der inneren Oeffnung des Leistencanals, sowie durch den dieser schwachen Stelle gegenüberliegenden, äusseren Leistenring an die Oberfläche. Er durchdringt also die Bauchdecken in grader Richtung von vorn nach hinten (gerader oder directer Bruch). An der Leiche erkennt man den äusseren oder inneren Bruch durch ihre Lage zu der Plica epigastrica, eine Falte, welche bekanntlich dadurch gebildet wird, dass die unter dem Bauchfell verlaufende Arteria epigastrica das Bauchfell etwas nach innen vorspringen macht. Sie geht direct an der Innenseite des inneren Leistenrings in die Höhe, und man nennt somit die nach aussen von der Plica epigastrica in den Leistencanal selbst eintretenden Brüche äussere, während man die nach innen von derselben gelegenen als innere bezeichnet.

Betrachtet man nach Eröffnung der Bauchhöhle die vordere, gespannte Wand von der Peritonealseite aus, so sieht man über der Symphyse und dem Lig. Poupartii drei flache, fast parallel der Linea alba gelegene Vertiefungen, welche dadurch hervorgerufen werden, dass das Bauchfell in eben so vielen, in der gleichen Richtung verlaufenden Vorsprüngen um etwas emporgehoben wird.

In der Mittellinie entstehen zwei Vertiefungen, je eine zur Seite eines Vorsprungs, welcher durch den obliterirten, von der Blase zum Nabel verlaufenden Urachus (mittleres Aufhängeband der Blase) gebildet wird (Plica vesico-umbilicalis media). Nach aussen von ihr bildet auf jeder Seite die obliterirte Nabelarterie eine zweite, der ersteren fast parallel verlaufende Prominenz und mit der gleich zu erwähnenden dritten zusammen eine Grube (Plica vesico-umbilicalis lateralis). Nach ihr folgt noch weiter nach aussen der von der Arteria epigastrica gebildete Vorsprung. Die Bezeichnung der Hernie folgt nicht streng der Bezeichnung der Gruben. Correcter Weise müssten Hernien, welche in der Falte zwischen dem obliterirten Urachus und Nabelarterie durchtreten, entsprechend dem Namen Fovea interna als innere Leistenbrüche zu bezeichnen sein, wie es Linhart in der That auch versucht hat. Es kommen nämlich zuweilen Leistenbrüche vor, welche diesen Weg nehmen. Dann müsste man den jetzt sogenannten, inneren Bruch

*) Die wenigen Ausnahmen (Hernia parainguinalis) siehe unten.

als mittleren, in der Grube zwischen obliterirter Nabelarterie und Epigastrica durchtretenden bezeichnen. Es würde eine unnütze Verwirrung schaffen, wollte man die jetzt bereits so ganz in succum et sanguinem übergegangenen Benennungen ändern. Die wirklich eigentlich inneren Brüche an der Innenseite der obliterirten Nabelarterien kommen so selten vor, dass man Ausnahmsfälle durch Bezeichnung der anatomischen Verlaufs characterisiren kann. Für gewöhnlich thun wir gut daran, die Plica epigastrica als die Scheide zu betrachten und demgemäss, was von ihr nach innen liegt, als innere, was nach aussen liegt als äussere Brüche zu bezeichnen.

Der äussere Leistenbruch.

§. 121. Er folgt, wie wir sahen, dem Leistencanal in seinem Verlauf, tritt, falls er nicht interstitiell bleibt, durch den äusseren Leistenring an die Oberfläche und weiter meist bald in den Hodensack ein (Scrotalbruch).

In seltenen Fällen tritt der in den Leistencanal gesenkte Bruch nicht durch den äusseren Leistenring, sondern durch ein Loch in der Sehne des Obliquus externus an die Oberfläche (Hernia parainguinalis, Lotzbeck). Auch kommt es vor, dass bei Aberration des Hodens nach der Leiste oder dem Perineum der Bruchsack und der Bruch sich nach diesen Gegenden entwickeln.

Der Bruchsack nimmt auf dem beschriebenen Weg einen Theil der bindegewebig-musculösen Wandungen, welche sich seinem Weiterschreiten wiedersetzen, mit an die Oberfläche. An dem äusseren Leistenring treten dieselben zusammen und lassen sich hier nicht mehr als das, was sie waren, anatomisch nachweisen. Zusammen bilden sie die Fascia peritonei, die Fascia propria des Bruchs.

Der Bruch selbst hat zwei engere, physiologisch durch Fascien gespannte Ringe zu passiren, den inneren und den äusseren Leistenring. Durch besondere Spannung einzelner Theile der Fascia propria können noch weitere, abnorme Ringe geschaffen werden. Der innere Leistenring liegt, wie schon bemerkt, lateralwärts von der Arter. epigastrica. Normaler Weise ist er geschlossen, und zwar ist der Verschluss schon in fötaler Zeit nach dem Durchtritt des Samenstranges entstanden. In diesem physiologisch stattfindenden Verschluss kommen Abnormitäten vor, welche wir noch specieller zu betrachten haben. Bleibt die Bauchöffnung des Canals offen, so ist der Grund zu einem Bruch gegeben. Der Bruch ist da, sobald in den Canal Eingeweide eintreten, ein Ereigniss, welches darum auch häufig im ersten Lebensjahr (siehe §. 81. 82.) eintritt.

Wie lange noch der Sack unverwachsen bleiben kann, wie lange also noch präformirte Bruchsäcke in grösserer Menge bestehen bleiben, darüber wissen wir nichts bestimmtes, auf jeden Fall ist aber ein sehr grosser Theil der in der Jugend acquirirten Leistenbrüche auf Grundlage des offen gebliebenen Proc. vaginalis entstanden. Eine solche Disposition zum Bruch besteht also wesentlich bei dem Manne, doch fehlt sie auch nicht bei der Frau, bei welcher neben dem runden Mutterband aus foetaler Periode eine Einstülpung des Bauchfells (Diverticulum Nuckii) bestehen bleiben kann. In diese hinein können Intestina treten, und da nicht selten Abnormitäten in der Stellung des Uterus und der Ovarien mit dieser Abnormität verbunden sind, so trifft man auch leicht Theile des Genitalapparats, besonders den Eierstock in solchen, congenital praeformirten, weiblichen Leistenbruchsäcken.

Ueber die Häufigkeit des Offenbleibens des Processus vaginalis hat kürzlich Zuckerkandl Mittheilungen gemacht. Unter 100 Kinderleichen aus der 11. bis

12. Woche war der Proc. vag. 37 Mal offen, 20 Mal beiderseits, 12 Mal rechts, 5 Mal links. Auch bei 15 älteren Knaben sah er 3 Mal Rudimente des Scheidenfortsatzes. Der Grund, dass bei jüngeren Kindern nicht häufiger Intestina in den offenen Fortsatz eindringen, liegt darin, dass die Bauchöffnung des Canals durch eine klappenartige Falte des Bauchfells und der Fascia transversa geschlossen ist. Bei älteren Kindern trägt der schiefe Verlauf des Canals sehr viel zum Verschluss bei. Bei 19 weiblichen Leichen fand Z. 4 Mal Divertikel.

Nun giebt es aber auch Leistenbrüche, welche nicht auf fötaler Anlage beruhen. Es bildet sich in der Zeit nach der Geburt, besonders im späteren Lebensalter, eine neue Peritonealeinstülpung in den Leistencanal hinein, und die Eingeweide, welche in sie hineindringen, senken sich allmälig in den Hodensack. Sie liegen immer von den Hoden getrennt, während sie in dem Fall des offenen, angeborenen Canals mit denselben in einem Raum liegen können, falls der ganze Processus vaginalis peritonei verwachsen blieb.

Die Verhältnisse des Hodens zu den Eingeweiden können bei den angeborenen Bruchsäcken sehr verschiedene sein.

Zunächst können wirklich angeborne Hernien vorkommen, bei welchen der Bruchinhalt sich bei dem Hoden befindet und zwar so, dass ein Theil desselben mit ihm verwachsen ist.

Man hat derartige congenitale Verwachsungen von Omentum und auch vom Darm, besonders vom Coecum, beobachtet. In solchen Fällen ist auch nicht selten der Hoden nicht ganz in den Hodensack herabgetreten, vor dem äusseren Leistenring oder im Gebiet des Leistencanals zurückgeblieben.

In den übrigen Fällen bleibt oft der ganze Vaginalcanal offen, und die Eingeweide treten bis zu ihm herab, befinden sich neben ihm, oder der Canal schliesst sich in verschiedener Höhe oberhalb des Hodens. Eingeweide und Hoden haben getrennte Peritonealhüllen.

Dazu käme dann noch der Fall, dass sich der Vaginalcanal oben an der Abdominalöffnung verschliesst, während er unterhalb desselben bis zum Hoden offen bleibt. Entsteht nun im späteren Leben eine Hernie, so kann sie den unten offenen Sack vor sich hertreiben, sich an ihn herandrängen. Der Bruch hat dann eine doppelte peritoneale Höhle (Cooper's encystirte Hernie der Tunica vaginalis).

§. 122. Zur Bildung des inneren Leistenrings trägt wesentlich bei die Fascia transversa. Sie bildet, indem sie sich trichterförmig in den Leistencanal als Umhüllung des Peritonei einstülpt (Fascia infundibuliformis), einen median gelegenen mehr sichelförmig scharfen und einen lateralen, mehr ausgehöhlten Rand. Sie tritt dann in den Canal ein, und indem sie dem Samenstrang die als Tunica vaginalis communis bekannte Hülle abgiebt, kleidet sie zugleich die innere Wand des Canals aus. Die Wandungen des letzteren selbst bis zu seiner Mündung, dem Schlitz im Obliquus externus sind von sehr differirender Stärke. Er besteht vorn, in der Nähe der Ausmündung, nur aus der Sehne des Obliquus externus, näher der Bauchöffnung ist diese vordere Wand noch durch die Schicht der Muskelfasern des Obliquus internus und transversus verstärkt. Die innere, hintere oder mediale Wand wird wesentlich von der hier verstärkten Fascia transversa gebildet, während die steife Rinne, welche durch Umschlagen des Lig. Poupartii gebildet wird, die untere äussere Wandung abgiebt. Vielfache Bindegewebsfasern verlaufen innerhalb des Canals von allen Seiten nach dem Samenstrang hin, und auch eine Anzahl von Muskelfasern von dem Obliquus und Transversus gehen mit ihm schlingenförmig nach unten (Cremaster). Diese Schlingen theilen sich zuweilen so, dass auch etliche hinter dem Samenstrang hergehen. Der Möglichkeit einer hierdurch entstehenden krampfhaften Einklemmung wollen wir hier nur vorübergehend gedenken (Linhart).

Die äussere Oeffnung des Leistencanals kommt dadurch zu Stande, dass die sehnigen Fasern des Obliquus externus nach dem Schambein hin divergirend werden und schliesslich zwei derbe Faserbündel bilden (Columnae), von welchen das obere, innere zur vorderen Fläche der Symphyse, das untere zum Tuberculum pubis ver-

läuft. Von dem dadurch entstehenden Schlitz aus tritt eine Anzahl von Fasern auf den Samenstrang über, dieselben bilden nach unten eine bindegewebige Hülle für denselben, welche besonders bei älteren Brüchen als solche deutlich hervortritt (Fascia spermatica externa Cooperi). Schneidet man den Samenstrang von diesen Fasern an den Columnis los, so gewinnt der äussere Leistenring ein ovales Ansehen. Zwischen den auseinanderweichenden Columnis treten quere Fasern auf, welche den Samenstrang und unter Umständen den Bruchsackhals umgeben und beengen können (Fibrae intercolumnares).

Als weitere Hülle des Samenstranges und des in den Hodensack eintretenden Bruches wäre dann noch die Fascia superficialis mit den Vasis epigastricis und circumflexis ilei superficial. zu erwähnen. Diese Fascie verändert am Scrotum ihren Character, indem sie in die contractile Tunica dartos übergeht.

Ein Leistenbruchsack kann sich so entwickeln, dass er nach Ausdehnung des so eben geschilderten Leistencanals innerhalb dieses selbst verbleibt. Einen derartigen Bruch bezeichnet man als „interstitiell". Der interstitielle Bruch wird erkannt an einer meist flachen Auftreibung in der Gegend des Leistencanals, welche nicht aus dem äusseren Leistenring austritt.

Er ist wohl zu unterscheiden von der sogenannten Bruchanlage. Als letztere bezeichnet man eine gewisse locale Schwäche der Bauchwand in der Gegend des Leistencanals, welche sich darin zeigt, dass sich die ganze Gegend bei exspiratorischen Bewegungen vortreibt. Meist ist eine pathologische Erweiterung des äusseren Ringes damit verbunden.

Der interstitielle Bruch kann zu Einklemmung Veranlassung geben, und diese wird, wenn nicht im Bruchsack, wesentlich am innern Ring, an der Fascia infundibiliformis, zu suchen sein. Das längere Bestehen eines derartigen interstitiellen Bruches disponirt zuweilen zu ungewöhnlicher Dislocation des Bruchsacks (Hernia inguinalis intraperitonealis Birkett), welche sowohl in diagnostischer, als in operativer Beziehung von Bedeutung ist.

Der Bruch kann sich allmälig unter die vordere Bauchwand (Obliquus externus) nach oben, zuweilen etwas mehr nach innen, nach dem Musc. rectus hin, oder nach der Crista ilei aussacken, während in anderen Fällen die Dislocation mehr nach unten, hinten in die Fossa ilei (auf den Iliacus) oder nach unten medianwärts zur hinteren Wand der Symphyse und der Blase stattfand. Zuweilen fand sich neben dieser Aussackung auch noch ein zweiter Sack, welcher durch den äusseren Leistenring in der gewöhnlichen Richtung verlief (Hernie en bissac). (Siehe §. 118.)

Der Möglichkeit, dass der Bruch vom Leistencanal aus durch ein Loch der vorderen Wand (Obliquus extern.) an die Oberfläche kam, haben wir bereits gedacht.

Tritt der äussere Leistenbruch aus dem äusseren Leistenring heraus, so senkt er sich meist bald, entsprechend dem Verlauf des Samenstrangs, nach dem Hodensack, und er kann hier, wenn er nicht durch ein Bruchband zurückgehalten wird, colossale Dimensionen annehmen, bis zu den Knien herabhängen. Den Samenstrang hat er meist auf der inneren, hinteren Seite, doch ist er zuweilen auch von ihm bedeckt. Der verschiedenen Lage des Bruchs zum Hoden haben wir bereits gedacht. Der Hoden kann zurückbleiben (Leistenhoden), während der Bruch in solchem Fall interstitiell zu bleiben oder auch sich nach dem Hodensack zu senken vermag. Hoden und Brucheingeweide liegen in einer Höhle für den Fall einer congenitalen Hernie mit Verwachsung der Eingeweide oder für den Fall einer congenital verbliebenen, mit dem Bauch communicirenden Hydrocele, in welche sich später Intestina

senkten. Er bleibt im Gebiet des Samenstranges, liegt also getrennt vom Hoden bei Verschlossensein des unteren Hodentheils der Tunica vaginalis propria (Hernia vaginalis funiculi spermatici). Bei einem acquirirten Bruch bildet sich in einem Sack neben Samenstrang und Hoden der Bruch, bleibt also von letzterem getrennt.

§. 123. Die Einklemmung in einem zu Tage getretenen Leistenbruch (Scrotalbruch) kann stattfinden innerhalb des Bruchsacks an den verschiedenen Stellen, an welchen derselbe durch die beiden Ringe eine allmälig zunehmende Verengerung erfahren hat. Es können jedoch auch auf entzündlichem Wege Verengerungen des Bruchsacks entstanden sein, oder der Bruchsack hat sich allmälig sammt seinen engen Stellen gesenkt. (Sanduhr-, Rosenkranzform, siehe allgemeinen Theil.)

Nicht ganz selten erfährt auch der Sack eine Beengung durch abnorm ausgebildete, von den das Bauchfell umhüllenden Fasern der Fascia transversa gebildete Hindernisse. Dann wäre als häufiger Sitz von Repositionshindernissen die Gegend der Ringe, zumal des äusseren Rings zu erwähnen. Gar nicht selten bilden sich ringförmige Schnürungen von Seiten der Fascia intercolumnaris oder von Seiten der oberen Partien der vom Obliquus internus auf den Samenstrang übergehenden, nach unten sich fortsetzenden Fascie, welche wir als Fascia spermatica externa bezeichneten (siehe oben §. 122).

Der Inhalt des äusseren Leistenbruchs besteht meist aus Dünndarm, doch wird auch häufig Dickdarm in demselben gefunden, und besonders in angeborenen Brüchen findet man zuweilen Coecum mit Processus vermiformis. Des Verhaltens desselben im Bruchsack, des Fehlens des Peritonealüberzugs an der hintern Fläche und des Fixirtseins des Darms durch dieses Verhältniss haben wir bereits gedacht. (Siehe §. 78.) Netz findet sich häufig besonders bei den später entstandenen grossen Brüchen, doch kommt es auch congenital zur Beobachtung, dann nicht selten mit dem Hoden verwachsen. Auch des Vorkommens von Blasendivertikeln, wie des Ovarium im Bruchsack von Frauen, haben wir bereits gedacht. Die Diagnose des letzten, zuweilen congenitalen Inhalts konnte öfter gemacht werden dadurch, dass während der Menses die kleine, harte, einem Netzknollen ähnliche Geschwulst grösser und schmerzhaft wurde.

Der innere Leistenbruch.

§. 124. Da derselbe nach innen von der Arteria epigastrica die Theile vor sich hertreibt, ehe er durch den äusseren Leistenring an die Körperoberfläche gelangt, so ist der peritoneale Bruchsack bedeckt von der Fascia transversa, sowie von der Fascia spermatica externa, er dringt in gerader Richtung nach aussen und hat daher viel weniger die Tendenz, sich dem Samenstrang folgend in den Hodensack zu begeben.*) Verhältnissmässig lange Zeit bleibt er als rundliche Geschwulst dem äusseren Leistenring aufliegen. Bei dem Durchtritt durch die Bauchdecken hat er auf der inneren Seite den lateralen Rand des

*) Die seltenen Fälle, in welchen Brüche nicht durch die Grube zwischen Epigastrica und obliterirter Nabelarterie, sondern zwischen letzterer und dem Urachus durchtreten — die eigentlich inneren Leistenbrüche —, haben wir oben bei Gelegenheit der Nomenclatur der Leistenbrüche schon erwähnt.

Muscul. rectus. Auf der Aussenseite legt sich lateralwärts der Samenstrang ihm an.

Wegen des geraden, directen Weges, welchen der innere Leistenbruch durch die Bauchdecken nimmt, heisst er auch Hernia inguinalis directa. Die Bezeichnung ist eigentlich nur charakteristisch gegenüber den kleinen, nicht zu alten, äusseren Leistenbrüchen, welche mit dem Samenstrang in schiefer Richtung die Bauchdecken durchdringen: ein alter, grosser Leistenbruch dagegen nimmt mit der Zeit die gleiche, directe Richtung an, wie dies schon sofort bei dem inneren Bruch der Fall ist.

In Beziehung auf den Inhalt unterscheidet sich ein innerer Leistenbruch nicht wesentlich von einem äusseren. Nur ein Organ, die diverticulöse Harnblase, findet sich verhältnissmässig häufig als Inhalt einer inneren Leistenhernie.

Auch für den Fall der Einklemmung hat der innere Leistenbruch mehreres mit dem äusseren gemein. Im Bruchsack findet sich ebenso wie dort zuweilen die Einklemmung, ein andermal, und zwar verhältnissmässig häufig liegt sie in bestimmten Theilen der Fascia spermatica externa oder im äusseren Leistenring. Auch die Fascia transversa an der Bauchseite des Canals wurde nicht selten als Einklemmungsring nachgewiesen.

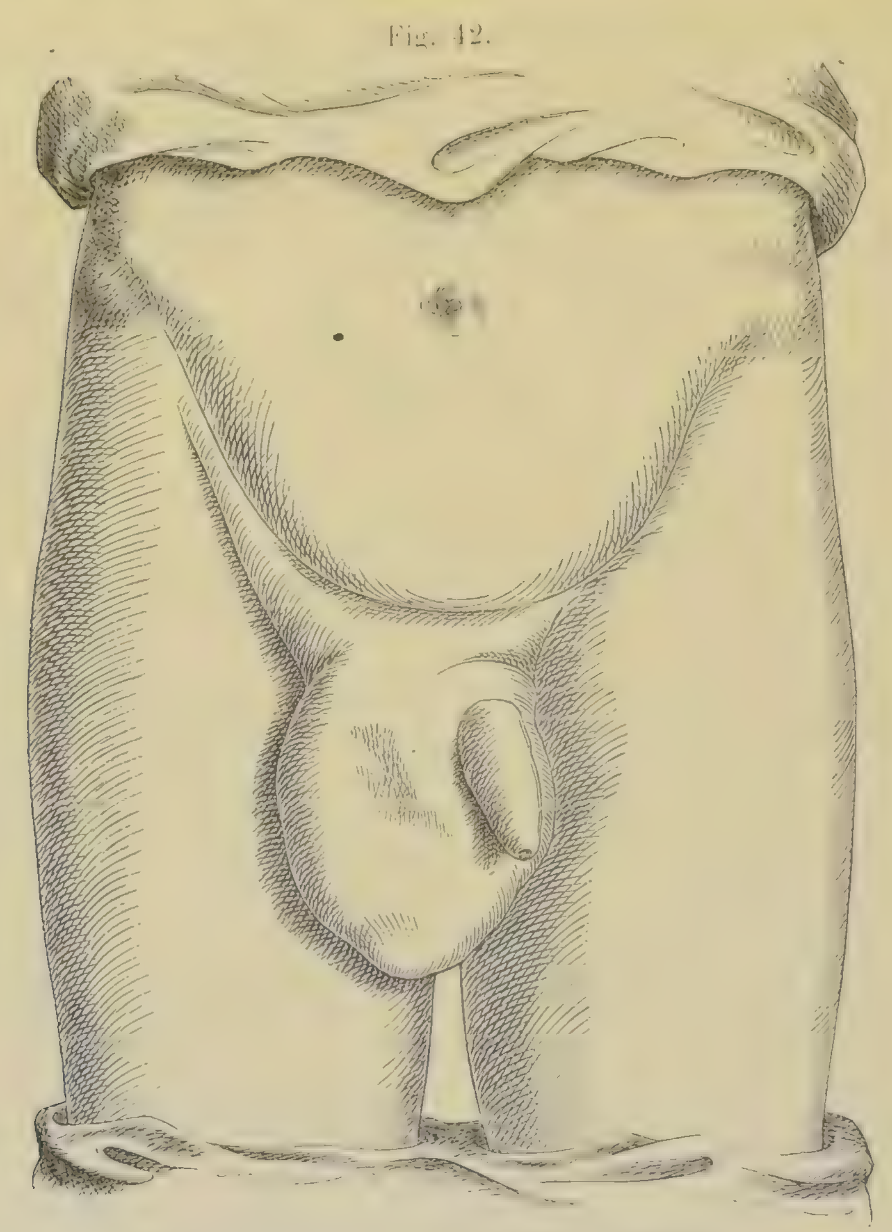
Wir haben schon öfter hervorgehoben, dass die äusseren Leistenbrüche in der Regel auf congenitaler Disposition beruhen, während der kleinere Theil sich erst im späteren Lebensalter entwickelt. Dem gegenüber sind die inneren Leistenbrüche fast in allen Fällen in späten Lebensjahren entstanden, und zwar finden sie sich in der überwiegenden Mehrzahl bei alten Männern. Ueber die Ursache ihrer Entstehung in jener Zeit haben wir uns bereits in dem der Aetiologie der Hernien im Allgemeinen gewidmeten Theil ausgesprochen. (Siehe §. 81.)

§. 125. Bei der Diagnose eines Leistenbruchs concurriren die verschiedenen krankhaften Processe, welche Schwellung im Bereich des Hodens und des Samenstrangs machen.

Der Scrotalbruch zeichnet sich durch seine Ausdehnung freilich vor den meisten Geschwülsten aus. Die rundliche oder mehr ovale Geschwulst im Hodensack lässt sich mit dem Auge sowohl, wie mit dem Gefühl bis in den Leistenring verfolgen, und falls hier das Bild recht charakteristisch ist, sieht man auch noch den ganzen Canal selbst in seinem Verlauf geschwollen. Ist eine solche Geschwulst repositionsfähig und geschieht die Reposition noch mit Gurren, so kann überhaupt kein Zweifel mehr bleiben. Es giebt aber Leistenbrüche mit sehr dünnem Bruchsack, welche nur einige, wenig gefüllte oder wohl ganz leere Dünndarmschlingen als Inhalt haben. Solche Schlingen fühlen sich eigenthümlich bandartig an und fallen nach der Reposition ungemein leicht wieder vor. Dadurch entsteht eine grosse Aehnlichkeit mit einer Varicocele, bei welcher die Samenstrangvenen auch bis in den Leistencanal hinein geschwollen sind.

Auch hier verschwinden die bandartigen Geschwülste bei Rückenlage oder durch Entleerung des Blutes bei Druck längs derselben, und sie füllen sich alsbald beim Aufstehen wieder an. Man kommt erst oft nach mehrfachen Untersuchungen zum Ziel. Obwohl sich auch die Varicocele bei Exspirationsbewegungen mit venösem Blut stärker anfüllt, so hat doch die Füllung eines Bruchsacks mit den aus dem

Fig. 42.

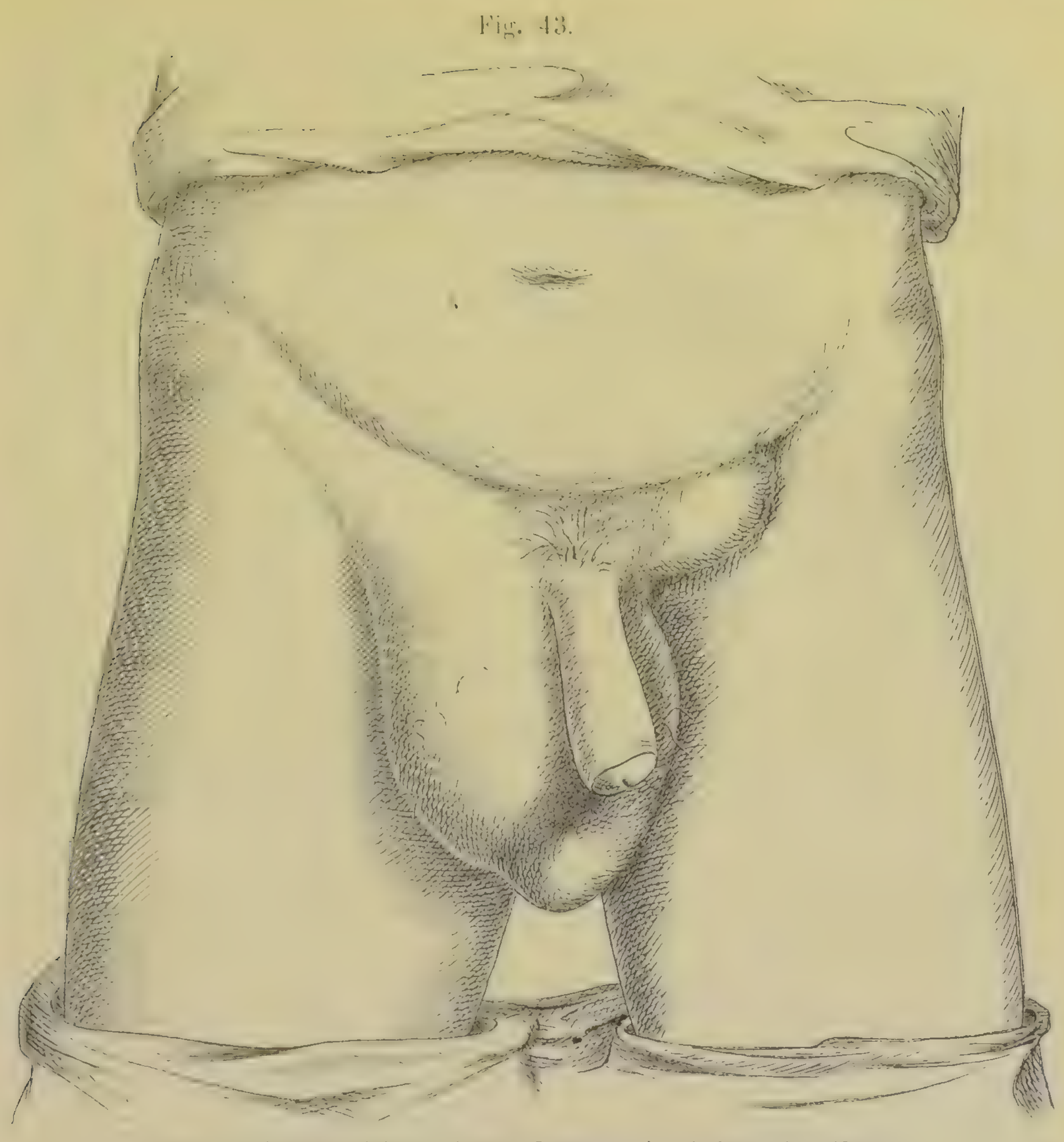


Aeusserer Leistenbruch bei einem Knaben (Scrotalbruch).

susseren Leistenring hervordrängenden Darmschlingen etwas ungemein charakteriätisches. Dazu nimmt man den Versuch zu Hülfe, dass man einen energischen Druck auf die Gegend der Bruchpforte ausübt. Bei diesem Versuch verschliesst man die Pforte so, dass Eingeweide nicht austreten können, wohl aber füllen sich die Samenstrangvenen, indem das Venenblut in ihnen staut.

Die Verwechselung mit Hydrocele wäre nur möglich, wenn man an einen irreponibelen Bruch denkt. Die Diagnose der gewöhnlichen Hydrocele lässt sich jedoch meist schon durch das Gesicht machen, denn dieselbe reicht nur bis an den Leistenring heran, sie geht nicht in denselben, und die zufühlende Hand constatirt das kegelförmige Aufhören derselben vor dem Canal. Dazu kommt dann die Durchsichtigkeit, die Fluctuation der Hydrocele. Schwieriger kann es werden, eine in den Leistencanal hineinreichende Hydrocele des Samenstrangs von einem irreponiblen Bruch zu unterscheiden, ebenso wie Geschwülste im Bereich desselben mit einem verwachsenen Netzbruch verwechselt werden können.

Fig. 43.



Rechts ein äusserer, links ein innerer Leistenbruch bei einem alten Manne.

Die Geschwülste des Hodens selbst bieten nicht leicht Schwierigkeiten dar. Ihre Form einerseits, wie ihre Consistenz und Schwere andererseits sichern vor Verwechselung. Hier kann nur der Fall eines Leistenbruchs, welcher nicht in den Hodensack eingetreten ist, Schwierigkeiten bereiten, insofern man mit einem solchen eine geschwollene, dem Leistenring aufliegende Drüse verwechselt.

Complicationen von Hydrocele, von Varicocele mit Bruch machen besondere Aufmerksamkeit nöthig.

Ist ein Leistenbruch in den Hodensack eingetreten, so lässt sich die Diagnose, ob es sich um einen inneren oder äusseren Leistenbruch handelt, kaum je mit annähernder Sicherheit machen.

Entstehung beim Mann im späten Alter spricht für inneren Leistenbruch, ebenso der Nachweis eines direct verlaufenden Canals. Aber wir bemerkten schon, dass auch der Canal des äusseren Leistenbruchs mit der Zeit aus der schiefen in die gerade Richtung übergeht.

So wird man also nur einen inneren Leistenbruch vermuthen dürfen, wenn derselbe keine Neigung zeigt, in den Hodensack einzutreten, nachdem er bei einem älteren Individuum entstanden ist. Sicherheit hätte man nur, wenn der in den Canal eingeführte Finger sich durch das Fühlen der Art. epigastrica orientiren kann.

Der Leistenbruch beim Weib bleibt entweder in der Leistengegend und entwickelt sich später nach dem Schenkel herunter, oder er wächst in die entsprechende Schamlippe hinein. Im Ganzen sind grosse Schamlippenbrüche nicht sehr häufig. Bei ihrer Diagnose sind vor Allem Cysten des Lig. teres uteri und Lig. rotundi (Hydrocele) in Betracht zu ziehen. Ebenso muss die Diagnose gegenüber der Hernia labialis posterior (perinealis) erwogen werden. Im Ganzen wird man selten in die Lage kommen, entzündliche Processe und Haematome mit der Labialhernie zu verwechseln.

Schwierig und gar oft unlösbar bleibt zuweilen die Diagnose der kleinen nicht in die Labie eingedrungenen Leistenbrüche gegenüber den ähnlich aussehenden und liegenden Schenkelbrüchen. Freilich, wenn man den Finger bestimmt unter dem Lig. Poup. in den Schenkelring nach Reposition des Bruches einführt, wenn man nach oben und innen das Tuberculum pubis fühlt, ist die Diagnose des Schenkelbruchs zweifellos. Ist aber der Bruch etwas grösser, überragt der Leistenbruch nach unten den Schenkelring, ist er gar nicht reponibel oder eingeklemmt, so wird öfter die Diagnose auch vor der Operation zweifelhaft bleiben müssen.

§. 126. Wir haben nur wenige Bemerkungen zur Operation des Leistenbruchs dem, was wir bereits im allgemeinen Theil ausgeführt haben, hinzuzufügen.

Man hat sich mehr und mehr daran gewöhnt, die grösseren Incisionen für die Operation der Leistenbrüche zu vermeiden. Sie werden auch, wie wir sehen werden, nur für die grossen Brüche, bei welchen die Incarceration aus Kothretention hervorgeht, einen Zweck haben, insofern man hier allerdings ein Interesse daran hat, die Verhältnisse im Bruchsack breit zu übersehen. Diese Brüche kommen aber überhaupt selten zur Operation und, wenn man operiren muss, so versucht man auch hier, angesichts der Gefahren eines grossen Schnittes, zunächst den Schnitt auf die muthmasslich verengende Stelle. Es kommt freilich heut zu Tage, wo man die Bruchoperation unter antiseptischen Cautelen macht, nicht sehr darauf an, ob der Schnitt etwas grösser oder kleiner ist und hier muss er sofort grösser angelegt werden, wenn man eine Radicaloperation mit der die Einklemmung hebenden Operation verbinden will (siehe §. 92).

Ueber die Richtung, in welcher der Schnitt zu führen ist, bedarf es wohl keiner weiteren Begründung, warum man sich hier an den Verlauf des Leistencanals, wie auch an die Längsachse des Bruches hält. Unter gewöhnlichen Verhältnissen fällt der von aussen oben nach unten innen geführte Schnitt mit seiner Mitte etwa auf den äusseren Leistenring und trennt Haut sammt subcutanem Zellgewebe.

Bei der Einklemmung eines interstitiellen Bruches würde der Schnitt etwas höher zu legen sein, so dass er die ganze Bruchgeschwulst blosslegt, und dass seine Mitte auf die Mitte der Geschwulst fällt.

Man wird nun als Regel für die von uns als geeignet zu dieser Operationsmethode bezeichneten Brüche festhalten müssen, dass man zu-

nächst den äussern Schnitt versucht. Nicht selten erkennt man nach Blosslegung der Fascia spermatica externa Theile derselben, welche unterhalb des äusseren Leistenrings den Bruchsackhals einschnüren, und welche zwischen zwei Pincetten oder nach Anspannung durch einen untergeschobenen stumpfen Haken oder eine Hohlsonde durchschnitten werden können. Oder auch der äussere Leistenring kennzeichnet sich durch scharfe Spannung. Er kann in der gleichen Art durchschnitten werden und mir erschien hier, wie ich schon wiederholt betont habe, das Einschneiden von aussen nach innen immer sicherer, als das mit dem Knopf von innen nach aussen. Gar nicht selten spannen sich auch Theile der Fibrae intercolumnares nach Trennung des äusseren Rings, oder man findet das Hinderniss noch höher oben im Bereich des inneren Rings bei dem äusseren, im Bereich der Fascia transversalis bei dem inneren Leistenbruch, nach deren Trennung in gleicher Weise oder mittelst untergeschobenen Knopfmessers die Reposition leicht gelingt.

Führt dies alles nicht zum Ziel, so muss der Sack breiter, vor allem zunächst in der Nähe des äusseren Leistenrings gespalten werden. Zuweilen jedoch ist es auch hier noch gelungen, eine ringförmige Einschnürung im Bruchsack allein zu trennen und ohne breite Eröffnung zu reponiren. Operirt man antiseptisch, so ist dies jedoch im Allgemeinen zu widerrathen. Man öffnet dann lieber den Bruchsack und sieht sich vor dem Einschneiden der schnürenden Stelle die Theile genau an.

Bei der Eröffnung des Bruchsacks einer äusseren, interstitiellen Hernie findet man als Decke den Obliquus externus und unter ihr den Cremaster, während der Samenstrang nach innen, bei den congenitalen Formen innerhalb des Bruchsacks (eingehüllt von der Fascia infundibuliformis, Fortsetzung der transversa liegt. Bei der inneren, interstitiellen Hernie ist der Bruch vom Obliquus externus und dann am lateralen Rand von dem gemeinsamen Obliq. intern. und transversus bedeckt. Den Bruchsack selbst hüllt eine dünne Lage von Fascia transversa ein. Der Samenstrang liegt mit dem Cremaster nach aussen.

Bei dem interstitiellen, äusseren Bruch hat man für den Fall von Leistenhoden auf die Anwesenheit desselben zu achten. Die Intestina liegen öfter im oberen Theil des Bruchsacks, der meist verkümmerte Hoden unten. Zuweilen sind Hoden und Intestina mit einander verwachsen.

Der Scrotalbruch hat als Bedeckung ausser der Fascia superficialis resp. der Tunica dartos die Fascia spermatica externa. In ihr verläuft die Arteria pudenda externa, welche öfter verletzt wird.

Die Erweiterung der verengerten Stelle im Bruchsackhals geschieht entweder so, dass man zwischen zwei Pincetten oder mit untergeschobenem Roser'schen Haken von aussen nach innen schneidet oder auf die beschriebene Weise durch Einführung eines Knopfmessers. Könnte man sicher die Diagnose eines äusseren resp. inneren Bruchs machen, so würde bei dem äusseren der dilatirende Schnitt nach aussen, bei dem inneren nach innen gemacht werden können, indem so die Verletzung der Epigastrica sicher vermieden würde. Da eine solche Diagnose fast nur dann bestimmt möglich ist, wenn es gelingt, die Arterien zu sehen, wie dies zuweilen bei einem inneren Leistenbruch nach Spaltung der Bedeckungen möglich wird, so empfiehlt sich stets die Erweiterung nach oben. Ganz flache Schnitte in mehrfacher Zahl

(débridement multiple) können übrigens auch nach verschiedenen Seiten geführt werden.

Als Inhalt des Leistenbruchs finden sich verhältnissmässig häufig Intestina, welche nicht vollständig vom Bauchfell umhüllt sind. So ist besonders das Coecum öfter irreponibel innerhalb des Bruchsacks befestigt. Rizzoli hat in solchen Fällen das Coecum von der Wand des Bruchsacks soweit abpräparirt, bis er dasselbe in das Abdomen zurückschieben konnte. Dadurch war es möglich, später ein Bruchband anzulegen.

Sollte die Einklemmung im inneren Leistenring liegen oder gar der Bruchsack noch über das Bereich desselben hinausgeschoben sein, so ist selbstverständlich das Verfahren am sichersten, nach welchem der ganze Leistenring bis zu dieser Stelle hin gespalten und dann erst die enge Stelle selbst durch das auf dem Finger eingeführte Knopfmesser getrennt wird. Solches Verfahren ist aber noch mehr geboten, wenn etwa die Einklemmung durch Verschiebung des Bruchsackhalses noch jenseits des inneren Leistenrings läge. Ueber das Verfahren im Besonderen, die Antiseptik, die Frage der Radicaloperation, der Darmverletzung u. s. w. verweisen wir hier wie für die folgenden Brucharten auf die allgemeinen Bemerkungen über Bruchschnitt (§. 111.).

Der Schenkelbruch.

§. 127. Der Schenkelbruch verlässt die Bauchhöhle durch den Raum, welcher zwischen dem Poupart'schen Band und der vorderen Grenze des knöchernen Beckens, zwischen Spina ilei und Tubercul. pubis, gelegen ist. Unter der Brücke, welche das Lig. Poupartii über die genannten knöchernen Theile schlägt, verlaufen auf der äusseren Seite die Muskeln, welche der Flexion des Schenkels gegen das Becken dienen (Ileopsoas), nebst dem Nervus cruralis. Diese Theile sind geschieden von den auf der Innenseite des Raumes gelegenen Gefässen, welche von einer eigenen, festen Bindegewebsscheide (Cruralscheide) umgeben sind. Räumlich liegt die Cruralarterie mehr nach aussen und grenzt hier sammt ihrer Scheide an die Vagina muscularis an. Nach innen liegt die Vene, und beide sind durch ein derbes Bindegewebsblatt von einander geschieden. Auf der Innenseite der Vene, zwischen ihr und den Fasern des Lig. Poupartii, welche von der Insertionsstelle desselben pinselförmig auseinanderfahrend in die Fascia pectinea übergehen (Lig. Gimbernati), treten in der Regel die Schenkelbrüche in den Schenkelring ein.

An dieser Stelle verlaufen die Lymphgefässe des Schenkels zum Becken, und es findet sich dort constant eine kleine Drüse (Rosenmüller'sche Drüse). Von der Bauchhöhle aus ist der Schenkelring geschlossen und überbrückt durch Theile der Fascia transversa, deren Fasern ein relativ lockeres, aus vielfach sich kreuzenden Bindegewebsbündeln bestehendes Verschlussmittel abgeben, welches man nach Cloquet mit dem Namen des Septum crurale belegt.

Die Fasern des Septum crurale schliessen sich an ein ganz auf der Schenkelseite des Lig. Poupartii gelegenes, für die Anatomie der Schenkelbrüche wesentliches Gebilde, den Processus falciformis fasciae latae, indem unter dem Lig. Poupartii das vordere Blatt der Fascia lata femoris einen bogenförmig mit der Concavität nach innen gerichteten, freien Rand bildet. Die Fasern desselben, welche vom inneren Theil des Lig. Poupartii ausgehen, überbrücken nämlich

die Eintrittsstelle der Vena saphena in die Schenkelvene. Am Präparat kann man diesen Rand als einen wirklich scharfen Fascienvorsprung darstellen, in der Wirklichkeit endigt die Fascie nicht so scharf, indem der am weitesten nach innen gelegene Theil sich allmälig verdünnt und vielfache kleine Oeffnungen für den Durchtritt von Lymphgefässen und Venen zeigt (Lamina cribrosa). Die Stelle, an welcher die Saphena unter die Plica falciformis eintritt, bildet den Mittelpunkt einer flachen, normaler Weise als Lager für eine Anzahl von Lymphdrüsen dienenden Vertiefung. Hier ist auch das Hauptlager für die Schenkelbrüche, so lange sie nur mässige Grösse erreichen (Fovea ovalis).

Aussen am Schenkel kommt der Schenkelbruch unter dem Rand des Processus falciformis hervor.

Den Weg, welchen er von seinem Eintritt in den Schenkelring bis zu seinem Austritt unter Proc. falciformis zurücklegt, bezeichnet man wohl auch als Schenkel-Canal. Normaler Weise findet sich hier, wie aus unserer Schilderung hervorgeht, kein Canal, sondern nur ein durch allerdings relativ lockeres Gewebe (Septum crurale) geschlossener Raum. Sucht man den Canal künstlich darzustellen, so gelingt es leicht, den Weg zu finden, wenn man von der Schenkelseite aus neben und innen von der Vene den Finger unter dem Poupart'schen Band eindrängt. Versucht man dasselbe Experiment von der Bauchseite aus, so dringt der Finger direct an der Vene, also innerhalb ihrer Scheide, vor.

Wir haben, der Schilderung Roser's folgend, den durch Fasern des Septum crurale geschlossenen, nach innen von der Vene gelegenen Raum als den bezeichnet, innerhalb dessen die Schenkelbrüche ein- und an die Oberfläche treten, und wir brauchten deshalb nur am Ende dieses Raumes als Durchtrittsstelle den Rand der Plica falciformis anzugeben. Wir wollen nicht verschweigen, dass ein grosser Theil von Chirurgen annimmt, dass sich der Schenkelbruch in den Canal begiebt, welcher direct an der Vene liegt, so dass also der Bruch innerhalb der Gefässscheide selbst verläuft und erst durch ein Loch derselben, in seltenen Fällen auf dem Wege der Saphena selbst an die Oberfläche tritt.

Wir geben gern zu, dass diese Streitfrage durch die anatomische Untersuchung älterer Brüche schwer zu entscheiden sein wird. Dahingegen scheint der Grund, welchen Roser als für den von ihm angenommenen Weg sprechend angegeben hat, durchschlagend, dass nämlich bei eingeklemmten Schenkel-Hernien fast nie Erscheinungen von Druck auf die Vene (Oedem)*) eintreten, dass also die Vene noch durch derbe Bindegewebsfasern vor dem Druck des harten Bruchs geschützt sein muss.

Der Schenkelbruch liegt innerhalb eines derben, auf der Innenfläche glatten, fast serös aussehenden, bindegewebigen Sackes, der von A. Cooper zuerst sogenannten Fascia propria herniae cruralis.

Wir haben eine solche Fascia propria auch für den Leistenbruch angenommen, doch muss bemerkt werden, dass eine so ausgesprochene Sackbildung mit glatter, dem Peritoneum zugewandter Innenfläche bei diesem kaum vorkommt, dass also die Fascia propria des Schenkelbruchs doch etwas besonderes hat. Sie setzt sich zusammen aus der Fascia transversa und den Fasern des Septum, welchen der Schenkelbruch im Ring, sie vor sich herdrängend, begegnet. Nur dann, wenn durch starken Druck eines Bruchbandes eine allmälige Atrophie der Theile eintritt, schwindet sowohl das den Schenkelbruch deckende Subcutangewebe, als auch die deutliche Höhlung zwischen Fascia propria und Bruchsack. Die beiden Säcke ver-

---

*) Von Malgaigne ist behauptet worden, dass oft bei Menschen mit Schenkelbruch am Abend der betreffende Fuss oedematös sei.

wachsen miteinander so, dass man mit einem unvorsichtigen Schnitt die Bauchhöhle sofort eröffnen kann. (Linhart.)

Innerhalb der Fascia propria liegt nun der Bruchsack. Derselbe ist sehr häufig ausgezeichnet durch einen mehr weniger derben Fett-Klumpen, welcher sich gewöhnlich nach aussen über die Gefässe hin lagert und da oft durch die Haut schon gefühlt werden kann. Dieses subseröse Fett, dem wir bekanntlich, wie im allgemeinen Theil besprochen wurde, einen Hauptantheil an der Entstehung des Schenkelbruchs mit Roser zuschreiben, muss ebenfalls bei der Operation sehr beachtet werden, weil es leicht nach Eröffnung der Fascia propria, in der Meinung, man habe schon die Bruchhöhle eröffnet, für einen Netzknollen gehalten wird.

§. 128. Wir sind in der Lage, da wir den regelmässigen Verlauf des Schenkelbruchs als durch das Septum crurale gehend annehmen, mit Roser die Form, welche in der Gefässscheide herabtritt, als Varietät zu bezeichnen. An diesen Verlauf schliesst sich eine selten vorkommende Spielart an, dass nämlich der Bruchsack, in verschiedene Säcke getheilt, durch mehrere Oeffnungen der Fascia cribriformis tritt und somit gelappt erscheint (Hesselbach, Legendre). Ob eine derartige Divertikelbildung auch durch ein Eintreten der Hernie in verschiedene Oeffnungen der Fascia superficialis entstehen kann (A. Cooper, Legendre), oder ob nicht der Anschein davon nur gegeben ist bei Brüchen, welche durch starkes Bruchband gedrückt werden, und deren Fascien dadurch atrophisch wurden (siehe oben), bleibt dahingestellt.

Auch durch einen unteren Theil des Lig. Poupartii, in der Gegend, welche man als Lig. Gimbernati bezeichnet, sah man schon Brüche aus abnormer Oeffnung austreten. (Laugier, Legendre u. A.)

Ein öfter beobachteter Weg ist noch der, welcher von Cloquet zuerst beschrieben, als Hern. cruralis pectinea oder retrovascularis bekannt geworden ist. Der Bruch schiebt sich hinter die Schenkelgefässe und ruht auf dem Pectineus, oder er liegt sogar unterhalb der Fascie, ja unterhalb einiger Muskelbündel (John Adams) und ist von ihnen bedeckt.

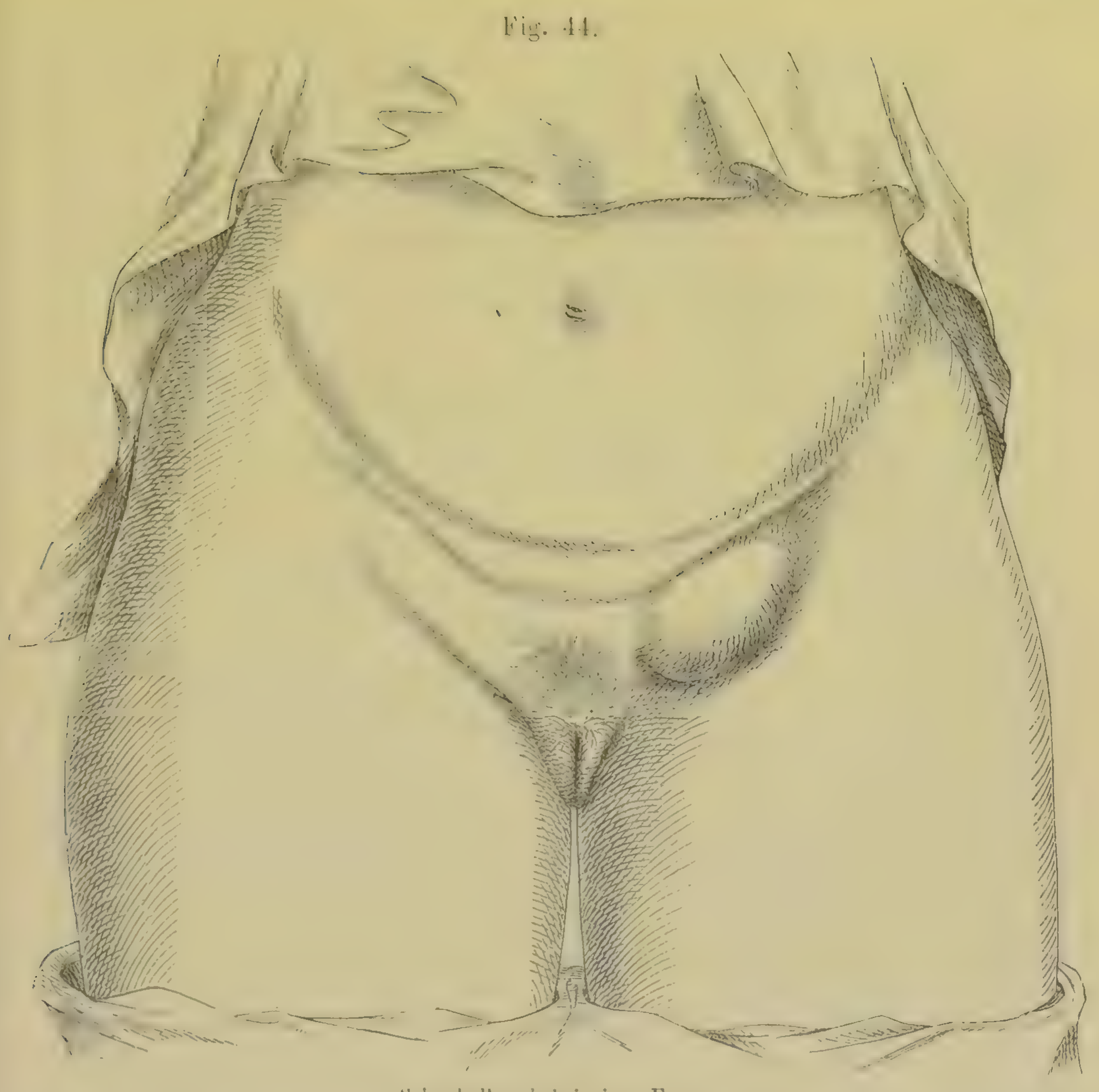
Für die sogenannte Hernia cruralis externa, welche bald in die Lacuna muscularis (Hesselbach), bald in die Gefässscheide am äusseren Rand der Arterie eintreten soll, habe ich keinen sicheren Fall in der Literatur auffinden können (Stanley, Mackellar).

Alle diese Varietäten sind nicht sehr häufig, doch fand Legendre unter 37 Schenkelhernien 7 Mal eine der genannten.

§. 129. Der Schenkelbruch bildet eine Geschwulst unterhalb und am innern Theil des Poupart'schen Bandes, welche selten mehr als Tauben- oder Hühnerei-Grösse erreicht. Der mobile Bruch ist meist von flach-rundlicher Gestalt. Dehnt er sich aus — in einzelnen Fällen kann er die Grösse eines Kopfes erreichen —, so geschieht dies nicht nach dem Scrotum, nach der Schamlippe, sondern wesentlich nach dem Schenkel hin, dessen Haut er zur Decke heranzieht. Bei nicht zu fetten Personen kann man deutlich das Poupart'sche Band als eine den Bruch von dem Bauch trennende Furche verlaufen sehen. Der Finger fühlt den Leistenring frei, während er in den Schenkelring eindringen kann und innerhalb desselben den Horizontalast des Schambeines, nach vorn das Poupart'sche Band und nach innen die halbmondförmige Umschlagsfalte desselben nach der Fascia pectinea (Lig. Gimbernati, siehe oben §. 127) fühlt.

Der Schenkelbruch hat meist als Inhalt eine Dünndarmschlinge. Netz findet sich ebenfalls nicht selten, dann aber häufig verwachsen.

Fig. 44.



Schenkelbruch bei einer Frau.

Als seltenes Vorkommniss wäre das Ovarium als Inhalt anzuführen. In einem Fall fand man sogar die Gallenblase einer Schnürbrustleber als Bruchinhalt (Skey).

Die Diagnose des Schenkelbruchs muss zunächst, falls man über die Diagnose Bruch klar ist, gegenüber dem Leistenbruch nach den oben gegebenen Anhaltspunkten gemacht werden. Ein reponibler Schenkelbruch könnte nur etwa mit einem Varix der Saphena verwechselt werden. Drückt man aber den Varix aus und verschliesst sodann mit dem eingeführten Finger die vermeintliche Bruchpforte, so wird sich bei dem so stattfindenden Druck die erweiterte Vene wieder mit Blut füllen, während der Bruch reponirt bleibt. Irreponible und eingeklemmte Brüche können vice versa mit verschiedenen anderen Leiden verwechselt werden. So vor allem mit Lymphdrüsenschwellung. Hier wird der Verlauf und die Dauer der Krankheit, die fehlende Bruchpforte kaum zur Diagnose helfen. Auch ein Congestions-Abscess kann Schwierigkeiten machen, welche allerdings meist durch die nachgewiesene Kyphose oder Coxitis, durch die deutliche Fluctuation und

den differenten Verlauf beseitigt werden können. Leicht kann ferner ein entzündeter Bruch, besonders ein solcher mit Netzinhalt, für eine Lymphdrüsenereiterung gehalten werden und umgekehrt, falls sonstige Erscheinungen für Bruch sprechen. Alle diese diagnostischen Schwierigkeiten sind von sehr ernstlich praktischer Bedeutung, wenn es sich darum handelt, bei vorhandenen Incarcerations-Symptomen zu bestimmen, ob die vorhandene Geschwulst ein eingeklemmter Schenkelbruch ist. Da kann es ausnahmsweise auch dem Besten passiren, einmal auf eine geschwollene Drüse, in der Idee, einen Bruch vor sich zu haben, loszuschneiden.

§. 130. In der Aetiologie der Brüche haben wir bereits angeführt, dass Schenkelbrüche in der Jugend sehr selten sind. Ebenso constatirten wir die Häufigkeit derselben bei dem weiblichen Geschlecht, so wie ihr vermehrtes Auftreten nach dem 50. Lebensjahr.

Während die Zahl der Schenkelbrüche erheblich kleiner ist, als die der Leistenbrüche — von 100 Brüchen sind etwa 84 Leistenbrüche, 10 Schenkelbrüche, 5 Nabelbrüche je mit einem Bruchtheil (City of Lond. Truss Society), ist die Zahl der eingeklemmten Femoralhernien weit grösser, als die der Leistenhernien. Mindestens 34 Procent mehr werden eingeklemmt gefunden. (Berechnung von Bryant, wonach unter 100 eingeklemmten Hernien 50 Inguinal-, 44 Femoral- und 6 Umbilical-Hernien waren.) Auch erfordert der eingeklemmte Schenkelbruch weit häufiger (um 37 Proc.) die Operation, als der Leistenbruch, welcher letztere sich öfter durch Taxis reponiren lässt. Kaum 27 Procent der Schenkelbrüche sind durch Taxis zu reponiren.

Verhältnissmässig häufig klemmt sich der Schenkelbruch sofort bei seinem ersten Auftreten ein. Diese frischen Hernien sind weit gefährlicher als die alten, wenn auch eine grössere Anzahl derselben durch die Taxis zurückzubringen ist. Die Gefahr der Operation ist grösser bei frischen, als bei alten Brüchen, sowohl der Operation ohne, als auch der mit Eröffnung des Bruchsacks. Besonders ist die Operation mit Eröffnung des Bruchsackes bei frischen Brüchen sehr gefährlich (87 Proc. Mortal.). Diese Statistik ist in der vorantiseptischen Zeit gemacht.

Acute Einklemmungen mit rapidem Verlauf sind gerade bei Schenkelbrüchen ungemein häufig und der Taxis so gut wie gar nicht zugänglich, indem der kleine Bruch so wenig, wie die enge Bruchpforte, der Hand Angriffspunkte bieten. In solchen Fällen thut man oft gut, sich nicht lange mit Taxis und Zuwarten aufzuhalten. Dem ersten Taxis-Versuch folgt die Application einer Eisblase und sehr bald in Chloroformnarcose der zweite Versuch, welchem dann alsbald, falls die Reposition nicht gelingt, die Operation sich anreiht. Dies kann schon bei besonders acut verlaufenden Fällen nach sechs Stunden nöthig werden.

Die Häufigkeit der acut verlaufenden Fälle deckt sich ebenso, wie der Umstand, dass man so oft mit äusserem Bruchschnitt ausreicht, damit, dass die Bruchpforte eng ist und sehr oft das Repositionshinderniss bietet. Verhältnissmässig oft liegt die Einklemmung in engen Partien der Fascia propria, aber noch häufiger in Einschnürungen durch den Processus falciformis oder auch durch die Fasern des Septum crurale. Der Theil des Lig. Poupartii, welchen man als Lig. Gimbernati bezeichnet, ist am wenigsten geeignet zum Hervorrufen von Einklemmung. In alten Brüchen ist aber auch der Bruchsackhals gar nicht selten der einklemmende Theil.

Für die Taxis räth man bald flectirte und abducirte, bald flectirte

und adducirte Stellung an. Theoretisch ist eher denkbar, dass bei Adduction eine Erschlaffung des Ligamentum Poupartii und des sich anschliessenden Processus falciformis eintreten mag. Aber diese Erschlaffung mag doch, wenn sie überhaupt eintritt, eine nur geringe sein, und es ist wohl von mehr Bedeutung, dass man die Stellung annehmen lässt, bei welcher man am besten dem Bruche beikommen kann. Dies ist nicht selten auch eine mehr der gestreckten sich nähernde Schenkelstellung. Das Chloroform hat selbstverständlich bei dem Schenkelbruch nicht die Wirkung, wie bei dem Leistenbruch, bei welchem es direct den musculomotorischen Apparat der Bauchdecken zur Erschlaffung brachte. Immerhin ist es schon, um den Patienten bei der schmerzhaften Manipulation zur Ruhe zu bringen, nicht entbehrlich.

§. 131. Es giebt wohl wenig Fälle von Schenkelbruch, bei denen die Reposition des Bruches nicht zunächst durch äusseren Schnitt zu versuchen wäre. Besonders geeignet dafür sind selbstverständlich frische Einklemmungen, während ältere, zumal verwachsene oder erst in späterer Zeit zur Behandlung kommende, entzündete Brüche nicht mehr dazu passend sind.

Gelingt der äussere Schnitt überhaupt, so kann man denselben meist mit einem sehr kleinen Hautschnitt machen, welcher die innere Gegend des Leistenbandes, des Processus falciformis und des Beginns vom Bruch unterhalb dieser Theile trifft. Ein solcher Schnitt verläuft natürlich in der Längsrichtung. Der Erkennung der Theile tritt oft nur der Umstand hindernd in den Weg, dass die kleine, gespannte Bruchgeschwulst sich nach oben über die Bruchpforte pilzförmig hinlegt und verhindert, dass man die Theile dort gut sieht und gut zur Operation blosslegen kann. Zuweilen lässt sich der Bruch mit den Fingern oder mit kleinen scharfen Häkchen, welche in die Fascia propria eingehakt werden, nach unten verziehen. Sehr wesentlich ist, dass man die Theile, auf welche es ankommt, durch exacte Trennung der Fascia superficialis gut blosslegt. Dann suche man sich zunächst durch das Gefühl zu überzeugen, ob vielleicht Theile der Fascia propria, welche dem Proc. falciformis nahe liegen, besonders gespannt erscheinen, und man beginnt an ihnen die Durchschneidung der Fascia. Zuweilen gelingt es schon danach, den Bruch mit leichtem Druck zu reponiren. Ist dies nicht der Fall, so schneide man allmälig von aussen nach innen den Rand des Processus falciformis sammt den unteren Fasern des Leistenbandes ein. Nun kann man oft schon, falls auch jetzt noch nicht die Reposition gelingt, den Finger in den Schenkelring eindrängen und damit die Dilatation stumpf erreichen (Roser), oder man bedient sich dazu eines stumpfen Hakens; aber man vermag auch leicht von aussen etwaige spannende Septumfasern zu erkennen, dieselben mit einem Roser'schen Haken gegen sich anzuziehen oder eine Hohlsonde unter ihnen durchzuschieben und sie zu durchschneiden.

Gelingt die Herniotomia externa nicht, oder hat man Ursache gehabt, sofort darauf zu verzichten, so wird der Schnitt über die ganze Bruchgeschwulst zu führen sein. Dabei bedenke man die Möglichkeit, dass der Bruch fast ohne Fascia propria direct unter der Haut liegen

kann. Ist dies nicht der Fall, so hat man zur Unterscheidung des Bruchsacks an die oben geschilderten Verhältnisse der Fascia propria zu denken. Nach Eröffnung des Bruchsacks hat man dann noch in Berücksichtigung der Möglichkeit, dass die Art. obturatoria bei abnormem Ursprung und Verlauf oben um den Hals des Bruchsacks herumlaufen kann, so wie der weiteren, dass nach aussen die Vena femoralis und die Vasa epigastrica, direct nach oben der Samenstrang verläuft, dem Schnitt die Richtung nach innen zu geben, weil diese Gegend doch noch am meisten (mit den seltenen Ausnahmsfällen des abnormen Ursprungs der Obturatoria aus der Epigastrica) frei ist, aber die Schnitte nicht ausgedehnt, wenn nöthig, lieber in mehrfacher Zahl zu führen.

Die Obturatoria entspringt meist aus der Hypogastrica und nur in Ausnahmsfällen aus der Femoralis oder der Epigastrica. Kommt sie aus der Femoralis, ein Ursprung, welcher nach Linhart ziemlich häufig ist, so tritt der Schenkelbruch über die Arterie hin, während die aus der Epigastrica entspringende (Corona mortis) Obturatoria über den Bruchsackhals hinweg nach innen verläuft. Die letztere Abnormität ist die, welche besonders gefahrvoll erscheint, weil man in solchem Fall bei Verletzung des Gefässes nur durch einen grossen Schnitt von aussen im Stande ist, dasselbe zu unterbinden.

Sicherer ist es ohne Zweifel, wenn man, besonders falls schon vorher Process. falciformis und Lig. Poupart. beim äusseren Bruchschnitt eingeschnitten waren, auch die Theile, welche bei der Eröffnung des Bruchsacks in Frage kommen, nicht mit dem Knopfmesser von innen nach aussen, sondern, während man sie sieht, von aussen nach innen einschneidet. Wollte man zu diesem Zweck den Schnitt nach oben in das Lig. Poupartii weit hinauf führen, so müsste man an die Möglichkeit der Verletzung des Samenstrangs denken. Dieser wäre dann nach oben zu halten.

Je weniger Eingriffe bei dem Schenkelbruche gemacht worden sind, desto eher kann man versuchen, denselben durch Prima intentio zu heilen. Dies ist mir bereits mehrere Male mit oder ohne Lister'schen Verband gelungen. Waren ausgiebigere Eingriffe nöthig, so muss der untere Theil des Schnittes offen bleiben.

Die Hernia obturatoria oder Hernia foraminis ovalis.

§. 132. Das Foramen ovale ist im Leben fast ganz von Weichtheilen geschlossen. Auf der Innenseite liegt ihm der Muscul. obturat. internus auf und ist durch eine derbe Fascie von dem aussen liegenden Musculus obturat. externus getrennt. Auch der letztere Muskel hat auf seiner Schenkelseite eine weniger starke Fascie. (Aus der letzteren Fascie wird im getrockneten Zustande die sogenannte Membrana obturatoria.) Im oberen äusseren Winkel des durch die genannten Weichtheile geschlossenen Lochs bleibt eine Oeffnung für den Durchtritt des Nervus und der Arteria obturatoria. Die Gefässe selbst sind mit lockerem Bindegewebe umgeben, welches also den Verschluss der Oeffnung nach der Bauchhöhle herbeiführt. Die Richtung des Canals ist bei der starken Neigung des Beckens bei Frauen, welche am meisten mit der Hernia obturatoria behaftet sind, wie die Richtung des Foram. obturat., mehr nach unten.

Die Hernie tritt oberhalb des Muscul. obturator externus hervor und dehnt sich zwischen ihm und Pectineus aus. Sie kann übrigens auch zwischen den beiden Portionen des Muskels hindurch gehen. Sie ist an der vorderen Schenkelseite be-

deckt vom Muscul. pectineus. Der Bruchsack hat eine Fascia propria, welche den verschiedenen Muskelfasern der Muscul. obturatorii angehört.

Die Hernia obturatoria ist ein nicht seltener Befund an der Leiche älterer Personen, und besonders sind Frauen in der Zeit der Decrepidität mit den fraglichen Brüchen behaftet. Auch die im Leben beobachteten Fälle wurden wesentlich bei dem weiblichen Geschlecht im Alter zwischen 50 bis 70 und mehr Jahren beobachtet. Unter 26 Fällen, welche Thiele zusammenstellte, fanden sich nur zwei Männer. Es vermag hier in der Zeit der Abnahme des Fettgewebes leicht eine Lücke entstehen durch Schwund des Fettes in der Peripherie der Gefässe. Zuweilen kann wohl auch der Zug eines subserösen Lipoms bei der Entstehung des Bruchs zu beschuldigen sein. Die Brüche werden selten gross. Ueberwiegend häufig befindet sich Dünndarm, besonders Ileum, in ihnen enthalten, und auffallend ist die Frequenz von Divertikelbrüchen oder von Einsenkungen eines ausgebuchteten Theiles von Darm, welcher dann gern mit dem Bruchsack verwächst und incarcerationsähnliche Symptome hervorruft. Auch der Proc. vermiformis wurde schon als Inhalt gefunden.

Es ist unter den geschilderten Umständen begreiflich, wie obturatorische Brüche, welche nicht eingeklemmt sind, nur in den seltensten Fällen diagnosticirt werden. Die verborgene Lage und die Kleinheit der Bruchgeschwulst erklärt dies vollkommen. Auch würde unter solchen Umständen von einer geeigneten Therapie, von dem Tragen eines passenden Bruchbandes keine Rede sein können.

Aber auch die Diagnose eines eingeklemmten Bruches hat ihre Schwierigkeiten, und obwohl dieselbe in der letzten Zeit öfter gemacht worden ist — unter den 26 Fällen von Thiele wurde sie 17 Mal richtig gestellt —, so wird doch gewiss noch viel häufiger der Bruch ganz übersehen, die Krankheit für eine innere Incarceration gehalten — in einem Falle wurde sogar Laparotomie gemacht und die Darmschlinge nach derselben von innen aus ihrer Einschnürung befreit (Coulson) — oder bei vorhandener Geschwulst hält man dieselbe für eine Schenkelbruchgeschwulst. Nun stimmt aber doch die Geschwulst in ihrer Lage nicht ganz mit dem des Schenkelbruch, indem die H. obturatoria mehr nach unten und innen liegt und wegen der Bedeckung mit Muskeln und der tiefen Lage ihres Halses nie die gestielte, nach der Gegend des Schenkelrings zu verfolgende Form annimmt. Leider fehlt oft jede Geschwulst aussen, dann ist aber die Diagnose noch zuweilen durch Exploration von der Vagina aus gemacht worden (unter 6 Fällen, in welchen die Untersuchung vorgenommen wurde, 4 Mal, Thiele). Verdacht kann man in solchen Fällen schöpfen, falls die Schenkelbewegung als entschieden schmerzhaft angegeben oder ein Schmerz in der Gegend des Foramen obturator. bei bestehenden Incarcerations-Erscheinungen angegeben wird. Einer besonderen Bedeutung erfreut sich dann noch das Symptom, auf welches zuerst Romberg hingewiesen hat, der Schmerz im Verlauf des Canalis obturatorius, welcher den neuralgischen Character trägt (Druck auf den Nerven im

Canal durch den eingeklemmten Bruch). Er wurde unter Thiele's Fällen 11 Mal nachgewiesen.

Bis jetzt ist die Reposition durch Taxis nur in seltenen Fällen, welche noch nicht einmal absolut sicher sind, gelungen (6 Mal). Ebensowenig kann sich die Herniotomie besonderer Resultate rühmen, denn von den 11 Operationen, welche die Literatur bis jetzt kennt, sind nur 3 glücklich abgelaufen. Zweifellos muss aber doch einer der beiden Wege betreten werden. Der erste, welcher mit Bewusstsein eine H. obturat. operirte und zwar mit Glück, war Lorinser. Vor ihm hatten schon H. Obré und B. Cooper operirt, aber in der Meinung, Schenkelbruch vor sich zu haben.

Ich habe im vergangenen Jahr einen incarcerirten Divertikelbruch (mit dem Bruchsack verwachsen) bei einer 70jährigen Frau unter Lister'schen Cautelen mit Glück operirt. Die Diagnose wurde aus einer diffusen Schwellung in der Gegend des Foram. obturator., neben localem Druckschmerz und ausstrahlenden obturatorischen Schmerzen bei der an Incarcerationserscheinungen leidenden Frau gemacht. Die Literatur der letzten Jahre hat noch einige weitere glückliche Fälle zu verzeichnen, so einen von Starke (Chemnitz) beschriebenen Fall.

Auf jeden Fall ist nach vergeblich versuchter Taxis die Operation von der vorderen Schenkelseite aus vorzunehmen und nicht wie Löwenhard vorschlug, durch Einschnitt oberhalb des Lig. Poupart. von der Bauchseite her. Ein longitudinaler Schnitt im Schenkelbug legt nach innen von der Saphena den Pectineus bloss und dieser Muskel wird nach innen vom Proc. falciformis mehr oder weniger quer durchschnitten. Zuweilen muss auch der Adductor brevis eingeschnitten werden. Die Bruchgeschwulst liegt, wie wir wissen, meist am oberen Rand des Obturator externus, und zwar in diesem Fall in dem Raume zwischen Ileopsoas, Pectineus und Adductor. Zuweilen ist sie nicht über dem Obturat. hervorgetreten und liegt noch hinter demselben. Dann müsste dieser Muskel zur Seite gezogen oder gleichfalls eingeschnitten werden. Die Bruchpforte innerhalb der Membrana obturatoria wäre, da die Gefässe nach aussen liegen, nach innen, und weil Gefässe und Nerven nach unten verlaufen, parallel diesen nach unten einzuschneiden. Meist scheint die Einklemmung im Hals des Bruchsacks gelegen zu sein, und auf jeden Fall ist bei sehr kleinem Bruch die Verwachsung des Darms mit dem Bruchsack als wahrscheinlich anzunehmen. Dann wird wohl meist eine Verletzung des Darms und somit die Anlegung einer Kothfistel nicht zu vermeiden sein. Uebrigens gelang es in dem von mir operirten Fall den adhärenten Divertikelbruch zu lösen, und nach leichter Kerbung der Bruchpforte zurückzuschieben. Die schlechte Prognose erklärt sich aus dem Umstand, dass die Personen mit eingklemmter H. obturatoria meist decrepide, alte Frauen sind. Doch wird sie durch Ausdehnung des antiseptischen Verfahrens auf die Operation der Hernia obturatoria in der Folge gewiss besser werden.

§. 133. Wir haben zunächst noch einiger Hernien am unteren Ende des Stammes zu gedenken.

Die Hernia ischiadica tritt durch das Foramen ischiadicum majus aus dem Becken heraus und zwar meist am oberen, selten am unteren Rand des Muscul. pyriformis. Im ersteren Fall kommt sie mit der

Arter. glutaea superior, welche meist auf der hinteren Seite des Bruches liegt, aus dem Spalt zwischen Lig. tuberoso- und spinoso-sacrum hervor und nimmt einen Ueberzug von der sich da inserirenden, die Gefässe und Nerven bekleidenden Fascie mit. Die Arterie und der Nervus ischiadicus befinden sich, durch den Pyriformis von dem Bruch getrennt, nach unten hinten. Der Bruch ist von dem Muscul. glutaeus maximus bedeckt und liegt in einer von dem Trochanter major nach der Symphysis sacroiliaca gezogenen Linie (Linhart).

Die Diagnose ist nur durch die Geschwulst zu machen. Zuweilen gelingt dies auch leicht, indem der hie und da angeboren beobachtete Bruch als grosser Sack an der Hinterbacke herabhängt. Kleinere Brüche wären erst dann zu erkennen, wenn sie unter dem Rand des Glutaeus maximus bis gegen den After hin vordringen.

In dem Fall der Einklemmung einer derartigen Bruchgeschwulst müsste nach einem Schnitt, parallel dem unteren Rand des Glutaeus maximus, dieser Muskel selbst quer auf seine Fasern eingeschnitten werden. In der Tiefe hätte man sich vor der Verletzung der Arteria glutaea, besonders nahe an ihrer Durchtrittsstelle, zu hüten, da die Blutung schwer stillbar ist.

Schillbach beobachtete einen Bruch, welcher durch das Foramen ischiadicum minus einer Frau durchgetreten war und sich eingeklemmt hatte. Er enthielt den einen Eierstock.

Die Brüche, welche an der unteren Beckenapertur neben dem Rectum am Perineum, oder bei der Frau in einer Schamlippe zu Tage treten, bezeichnet man meist als Hernia perinealis, sacrorectalis, ischiorectalis. Da das Becken am unteren Ende durch den trichterförmigen Levator ani geschlossen ist, so müssen sie nach Aussackung des Bauchfells entweder auch diesen Muskel vor sich hertreiben oder durch einen Spalt desselben die Oberfläche erreichen. Dies kann nach rückwärts vom Transversus perinei neben dem Rectum, zwischen diesem und dem Sitzknorren, geschehen, oder innerhalb des Transversus perinei im Mittelfleisch. Am häufigsten unter diesen überhaupt seltenen Bruchgeschwülsten sind aber die, welche nach vorn vom Transversus perinei neben der Scheide heruntertreten und so in der Gegend der Labie die Oberfläche erreichen. Ich sah einen derartigen Bruch von reichlich Manneskopfs-Grösse.

Man wird sie durch eine T-Binde vermittelst einer an dem Perinealtheil befestigten Pelotte zurückzuhalten suchen. Der grosse Bruch, welchen ich sah, wurde mit einem dem Roser'schen Gebärmutterträger ähnlichen Apparat nach Roser's Rath zurückgehalten. Eine birnförmige Pelotte, am besten aus einem Gummiball verfertigt, stülpt den Sack nach Reposition des Inhalts tief in das Becken ein und hält ihn innerhalb desselben zurück.

Die Hernia rectalis (siehe Prolapsus recti) und vaginalis sind Brüche, welche bei Vorfall dieser Theile, indem mit dem Vorfall das Peritoneum sackförmig nachgezogen wird, beobachtet werden.

§. 134. Seitlich und etwas mehr nach hinten am Becken oberhalb des Darmbeinkamms sieht man unter verschiedenen Verhältnissen Brüche zur Entwickelung kommen. Wir pflegen dieselben als Herniae lumbales zu bezeichnen und nehmen an, dass sie durch die schon von Petit beschriebene Lücke (Trigonum Petiti) die Oberfläche erreichen, welche dadurch entsteht, dass der Obliquus externus nicht ganz nach hinten bis zur Wirbelsäule reicht, sondern von der letzten Rippe nach abwärts zum Darmbeinkamm verläuft, während über seinen Rand der Musc. latissimus dorsi seinen Weg schief nach innen und oben nimmt.

So bleibt zwischen diesen Muskeln am Darmbein eine kleine dreieckige Lücke, deren Boden durch die Musc. obliq. intern. transversus und die Fascia transversa gebildet wird. Nach Untersuchungen von Lesshaft ist allerdings das gedachte Trigonum sowohl bei Erwachsenen als auch bei Neugebornen häufig vorhanden, es fehlt bei Erwachsenen etwa der 5., bei Neugeborenen der 4. Leiche.

Wenn somit die gedachte Stelle gewiss zum Austreten eines Bruches geeignet ist, so hat H. Braun, dem wir bei diesen Angaben folgen, auf Grund einer Beobachtung nachgewiesen, dass ausser dem Trigonum Petiti auch noch anderweitige Oeffnungen als Durchtrittsstellen für Brüche dienen können und weist er auf die Möglichkeit hin, dass Lücken über dem Hüftkamme innerhalb der sehnigen Insertion des Latiss. dorsi, welche durch Fettbindegewebe ausgefüllt den Nerv. cutan. clunium als Durchtrittsstelle dienen, zu Bahnen für Brüche zu werden vermögen. Zuweilen mag ein solcher Weg zunächst von einem Senkungsabscess geebnet worden sein.

Auch Grynfelt und Lesshaft haben noch auf eine anderweitige Stelle hingewiesen, welche nur vom Latissimus bedeckt ist. Lesshaft nennt sie Trigonum lumbale superius. Sie liegt über dem Trig. Petitii und ist begrenzt nach vorn vom Obliq. externus, nach oben vom unteren Rand des Serratus posticus inferior und der Spitze der 12. Rippe, nach innen vom äusseren Rand der Scheide des M. extensor dorsi und unten vom M. obliquus internus.

Es giebt Beobachtungen von congenitalen Lumbalhernien. Andre sind im späteren Lebensalter spontan oder nach ganz leichten Gewalteinwirkungen und wieder andre nach einem Trauma oder einer stärkeren Gewalteinwirkung entstanden. Die Zahl der Beobachtungen ist überhaupt nicht gross. Braun hat inclusive der durch grössere Gewalt entstandenen 29 zusammengestellt und dazu kommen noch einige neuere Beobachtungen (Wolf).

Aetiologisch ist wohl noch wesentlich, dass die nicht traumatischen Hernien bald congenital, bald in höherem Lebensalter zur Beobachtung kommen. In letzterem Fall, zumal nach Schwangerschaft oder nach rasch zunehmender Fettablagerung in den Bauchdecken. Wahrscheinlich ist als Inhalt des Lendenbruchs zumal das Colon anzunehmen. Die Brüche sind von sehr verschiedener Grösse beobachtet worden. Man hat solche bis zu Kindskopfgrösse gesehen, und zwar sowohl mobile als eingeklemmte.

Bei der Diagnose, welche öfter verfehlt worden ist, kommen Neoplasmen, Congestionsabscesse, acute Abscesse bei incarcerirten Brüchen in Frage. Dass Fehler möglich sind, beweist ein Fall von Bazet, welchem ein Patient mit Lendenbruch zum Zweck der Exstirpation seines Lipoms geschickt wurde, ein Fall, mitgetheilt von Dolbeau, bei welchem der supponirte Abscess eingeschnitten und Koth entleert worden war. Eine Geschwulst zwischen den letzten Rippen und dem Hüftbeinkamm, welche sich mit Gurren reponiren lässt, bei Husten und anderweitigen Respirationsbewegungen wieder hervortritt, wird gewiss keine Zweifel bieten und es wird in der Regel nicht schwierig sein, die Diagnose zu machen, wenn man nur daran denkt, dass an dieser Stelle ein Bruch vorkommt. Schwieriger kann es schon

sein, eine irreponible acut aufgetretene Geschwulst bestimmt als Bruch zu erkennen. Doch wird dies sofort möglich sein, wenn sich der Geschwulst Incarcerationssymptome hinzugesellen.

Die Taxis ist bei diesen Brüchen in der Regel gelungen und das Wiedervortreten liess sich durch einen elastischen Gurt oder einen solchen mit Pelotte und Schenkelriemen verhüten. Einmal wurde von Ravaton mit günstigem Erfolg die Herniotomie gemacht.

Bestimmte Regeln kann man bis jetzt bei der ungenauen Kenntniss der Lage der Bruchpforte, der Unsicherheit in Beziehung auf die Frage, ob ein Bruchsack vorhanden oder nicht, kaum geben.

Der Nabelbruch.

§. 135. In foetaler Zeit liegt ein grosser Theil der Eingeweide ausserhalb der Bauchhöhle, und sie ziehen sich allmälig, während die Bauchplatten sich zusammenlegen, in den Bauchraum zurück. Dann schliesst sich die weite Oeffnung allmälig durch den Nabelring, welcher die im postfoetalen Leben obliterirten Nabelgefässe enthält, ab. Bleibt die Oeffnung in der vorderen Bauchwand offen, und bleiben in dem von dem Amnium umkleideten, zugleich die Nabelstränggefässe und die Wharton'sche Sulze enthaltenden Sack Eingeweide liegen, so hat man jene Entwickelungshemmung, welche als Nabelschnurbruch, als angeborner Nabelbruch, Hernia funiculi umbilicalis, bezeichnet wird. Die Eingeweide liegen also in diesem Falle innerhalb des Sackes der nicht strangförmig transformirten Nabelschnur und sind von dem Amnium überzogen. Die excessiven Fälle haben kein chirurgisches Interesse, da die Kinder mit einem grossen Theil der Intestina, auch wohl mit der Leber als Inhalt dieser Brüche, wenn sie nicht todt geboren sind, meist in der Folge nach Gangränescenz des Sackes und Peritonitis zu Grunde gehen. Bei weniger bedeutenden Nabelschnurbrüchen kann jedoch nach Gangrän eines Theiles des Sackes Vernarbung durch Granulationsbildung eintreten, und man hat sogar auf diesem Wege zuweilen bei der secundären Schrumpfung des Granulationsgewebes die Bildung eines Nabelrings und die Heilung des Bruches eintreten sehen. Häufiger dehnt sich freilich die Narbe wieder aus, und in den kleinen Bruch tritt ein Eingeweide, meist eine Darmschlinge. Derartige Nabelschnurbrüche, ebenso wie die von vornherein kleineren Brüche sind nun allerdings auch von praktischem Interesse, da sie der Heilung fähig sind. Aber man vermeide operative Eingriffe, wie sie verhälinissmässig häufig nach Reposition des Sackes durch Abbinden desselben versucht wurden.

Die Behandlung ist keine andere, als die des Nabelbruches bei dem Kinde, welchen man in dort zu besprechender Weise durch geeigneten Heftpflasterverband zurückhält, indem man durch das Verfahren gleichzeitig den allmäligen Verschluss der Pforte erreicht.

§. 136. Die Nabelbrüche der Kinder entstehen dadurch, dass sich der Nabelring nicht in der gehörigen Weise schliesst oder auch nach der Geburt wieder erweitert. Es ist leicht begreiflich, dass normaler Weise mit der Zeit die Oeffnung, durch welche die Nabelstranggefässe in die Bauchhöhle eintreten, nahezu total obliteriren muss, da die Organe, welche durch dieselbe zum Abdomen gelangten (Urachus, Nabelvene und Arterie), obsolesciren. So bildet sich denn bald um die verödeten Gefässe durch vielfach gekreuztes, straffes, kurzfaseriges Bindegewebe ein solider Verschluss.

Die Haut des Bauchs in der Umgebung, welche sich zunächst trichterförmig auf das Amnium des Nabelstrangs hinüberschlug, retrahirt sich mit der eintretenden Gangränescenz des Nabelschnurrestes und zieht sich faltig nach dem Nabelring zurück.

Bleibt der Nabelring unverschlossen und drängen sich nach Formation des Nabels Eingeweide mit einer Ausstülpung des Bauchfells, welches die Innenseite des Nabelrings glatt überzieht, aus dieser Oeffnung hervor, so entsteht der Nabelbruch. Aber nicht selten erweitert sich auch besonders unter dem Einfluss schwächender Diarrhoen bei marastischen, viel schreienden Kindern ein Bindegewebszwischenraum der Nabelgefässe zur Bruchpforte. Diese hat verschiedene Form und Grösse. Sie ist spaltförmig, und der Spalt steht bald in der Längs- oder in der queren Richtung, oder sie nimmt mehr weniger die runde Form an. Im letzteren Fall pflegt der obere Rand der Oeffnung besonders scharfrandig vorzuspringen. Selten ist die Bruchpforte sehr gross, meist nicht grösser, als dass man die Spitze des Fingers hineinschieben könnte, und nur in Ausnahmsfällen erreicht sie Dimensionen vom Umfang eines Markstückes und mehr. Die Form des hervortretenden Bruches, welcher nicht häufig erhebliche Grösse erreicht, da er meist nur eine Dünndarmschlinge enthält, nähert sich bald mehr der flach-rundlichen und geht allmälig zu Eiform über. Oft haben etwas stärker über die Oberfläche der Bauchdecken vorragende Brüche eine entschiedene Penisform. Fast in allen Fällen sind sie leicht zu reponiren, aber ebenso leicht treten sie wieder hervor. Verwachsene oder eingeklemmte Brüche kommen bei dem Kind so gut wie gar nicht vor.

Ein Bruchband ist, wie wir sehen werden, bei dem Nabelbruch der Erwachsenen schlecht, bei dem der Kinder so gut wie gar nicht anzubringen, denn weder die Form des Bauches, noch die Beweglichkeit der Bauchdecken und der Wechsel in der Füllung der Intestina sind derart, um die Anlegung eines solchen zu gestatten. Man nimmt daher allgemein zum Zurückhalten des Nabelbruchs der Kinder Bindenstreifen, welche, damit sie an der ihnen gegebenen Stelle liegen bleiben, mit einem Klebstoff bestrichen sind. Die Heftpflaster-Verbände werden in querer Richtung mehr weniger gürtelförmig angelegt. Je mehr sie den Bauch umgreifen, desto mehr Garantie bieten sie, dass sie gut und für längere Zeit halten. Viele legen diese Verbände so an, dass sie auf den Nabelring nach Reposition des Bruches einen platten Körper, ein mit Leinewand bewickeltes Geldstück oder dergleichen mehr, auflegen, und dieses durch Heftpflasterstreifen gegen die Bauchdecken fixiren. Rundliche oder wohl gar conisch gestaltete Pelotten sind wohl ziemlich allgemein verlassen, da sie gewiss nicht geeignet sind, die Heilung des Bruches durch Bindegewebsneubildung und Schrumpfung im Ring zu begünstigen. Trotzdem heilen jedoch auch bei diesem Verfahren viele Brüche, wie dieselben ja auch meist ohne jeden Verband mit der Zeit zur Heilung gelangen, denn während Nabelbrüche bei kleinen Kindern sehr häufig zur Beobachtung kommen, sieht man dieselben bei etwas grösseren sehr selten. Das zweckmässigste Verfahren, mit welchem man auch in den schlimmsten Fällen von Nabelschnurbruch nicht selten zum Ziel kommt, welches aber auch ebensowohl für die leichten Formen passt, ist wohl das auf der Roser'schen Klinik geübte. Es wird der Nabelbruch reponirt und die Bauchhaut

von beiden Seiten so zusammengezogen, dass der Nabelring in die Tiefe einer längs stehenden Falte zu liegen kommt. Dann zieht man mehrere, etwa 2 Finger breite, lange Heftpflasterstreifen so zirkelförmig um den Bauch herum, dass sie, mit der Basis am Rücken angelegt, sich über die durch die Hand fixirte Falte kreuzen. Die weiteren Streifen, es sind deren je nach der Weite der Oeffnung und der dadurch nöthigen Länge der Falte zwei bis drei und mehr nöthig, decken sich mit dem ersten dachziegelförmig. Ueber diesen Heftpflasterverband wird bei kleinen Kindern zum Schutz des Pflasters noch eine Nabelbinde angelegt. Ein solcher Verband hält 14 Tage bis 3 Wochen, nach welcher Zeit er nach Bedarf erneuert wird.

§. 137. Im späteren Lebensalter entstehen Nabelbrüche besonders bei älteren, sehr fettleibig werdenden Personen. Hier mag bei einem Theil die Erweiterung der Bindegewebsnarbe durch die Ausdehnung des Bauches, sowie durch Schwund des Bindegewebes, indem sich subseröses Fett zwischen die Fasern desselben hineindrängt, auch wohl einen Klumpen formirt, der das Bauchfell hinter sich herzerren kann, zu Stande kommen. In den Fällen, in welchen sich nach der Heilung von Krankheiten, die den Bauchraum stark ausgedehnt hatten, oder nach Schwangerschaften Nabelbrüche einstellen, ist eben die Nabelnarbe erheblich gedehnt und dadurch ein Nabelring formirt worden. Recht oft scheint der Lage der Bruchpforte nach, welche sich mehr seitlich resp. oberhalb des Nabels findet, nicht der Nabelring selbst erweitert, sondern die Linea alba oder eine seitlich von derselben gelegene Partie. Die Brüche verhalten sich also dann ähnlich, wie die nicht seltenen Fettbrüche der Linea alba bis zum Proc. ensiformis herauf, deren wir schon im allgemeinen Theil gedachten.

Die Bruchpforte der Nabelbrüche erwachsener Personen nimmt nicht selten mit der Zeit viel erheblichere Dimensionen an, als die von den Brüchen von Kindern, und ebenso nimmt auch der Bruch selbst in seinen Dimensionen erheblich zu, erreicht Kindskopf- und noch erheblichere Grösse. Bei weitem in den meisten Fällen enthalten solche grosse Brüche neben wechselnden Mengen von Darm einen grössern oder geringern Antheil an Netz, und nicht selten ist das Netz mit dem Bruchsack resp. mit dem Darm verwachsen.

Diese Verhältnisse compliciren denn auch meist in unangenehmer Weise die Operation für den Fall eines eingeklemmten Nabelbruchs. Denn die Einklemmung des Nabelbruchs Erwachsener ist doch nicht so ganz selten. Nach Bryant's Berechnungen fanden sich unter je 100 eingeklemmten Brüchen etwa 6 Nabelbrüche.

Alles, was wir in Beziehung auf die Schwierigkeit der Zurückhaltung eines kindlichen Nabelbruchs durch bruchbandartige Vorrichtungen gesagt haben, gilt in erhöhtem Masse für die Nabelbrüche Erwachsener. Man thut wohl am besten, sich für diese ebenfalls nur solcher Retentionsmittel zu bedienen, die in Bindenform den Leib umgeben. Am besten eignen sich zu diesem Zweck breite Binden von elastischem Gewebe, welchen da, wo sie auf dem Nabel nach Reposition des Bruches anliegen, eine breite Platte oder eine Art von Pelotte

eingefügt ist. Auch hier können je nach Umständen vorübergehend, um eine Verkleinerung des Bruches herbeizuführen, Heftpflasterverbände bei ruhiger Lage am Platze sein. Bei irreponiblen Brüchen muss man die der Binde eingefügte Pelotte aushöhlen lassen. In einzelnen Fällen leistet auch ein Corset, dem eine Stahlfeder mit Pelotte angefügt ist, wenigstens den Dienst, dass es die Vergrösserung des Bruches hintanhält.

Von den bruchbandartigen Apparaten ist nur der von Langaard empfohlene des Versuchs werth. Der Leib des Kranken wird von zwei elastischen Federn umfasst, welche, den Bewegungen des Körpers folgend, eine mit ihnen durch Kugelgelenke verbundene Pelottenplatte mit Pelottenknopf gegen die Bruchpforte andrängen.

Bei einem eingeklemmten Nabelbruch, zumal einem grossen verwachsenen, hat die Taxis im Ganzen ziemlich ungünstige Aussichten. Doch verrichtet man sie in der Regel nach den allgemeinen Vorschriften und nicht selten, wenn man nicht zu spät kommt, gelingt die Reposition. B. Schmidt räth, bei grossen Brüchen dieselben an der Basis mit beiden Händen zu umfassen und sie von der Bauchwand abzuheben in der Absicht, die etwa vorhandene Abknickung der Schlinge dadurch zu beseitigen und andererseits die Bruchpforte zu fixiren, anstatt sie wie bei dem gewöhnlichen Verfahren mit Vorwärtsschieben des Bruchs vor sich her zu drängen.

Wenn auch für den Fall der Einklemmung einer Umbilicalhernie die Prognose keine günstige ist, so hat man deshalb doch keine Ursache, wie Huguier auf Grund einer Anzahl von Operationen mit schlechtem Ausgang verlangte, den Verlauf ganz der Natur zu überlassen und auf das günstige Ereigniss einer eintretenden Darmfistel zu warten. Uhde hat nach einer Zusammenstellung von 122 eingeklemmten Nabelringbrüchen die Mortalität auf 46,7 pCt. berechnet. Trotzdem, dass diese Berechnung wahrscheinlich noch zu günstig ist, hat man doch alle Ursache zu operiren. Dass der Verlauf oft ungünstig wird, das liegt in dem häufigen Vorhandensein von complicirenden Verwachsungen innerhalb des Bruches, wie auch darin begründet, dass man fast immer die Bauchhöhle ziemlich breit öffnen muss, denn wenn auch der Nabelring öfter der einschnürende Theil sein soll, so liegt diesem doch das dünne Bauchfell so innig an, dass man kaum im Stande ist, ohne Eröffnung desselben zu operiren, ein Unternehmen, welches dazu wegen der so häufigen, bei nicht reponiblen Nabelbrüchen bestehenden Verwachsungen verwerflich ist. So ist also die Peritonitis viel näher liegend, als bei Schenkel- oder Leistenbrüchen, wie auch der Ausfluss etwaiger Secrete nach der Operation ganz erheblich erschwert ist, da sie viel eher geneigt sein werden, in die Bauchhöhle zu fliessen.

Bei einer Discussion in der Pariser Gesellschaft für Chirurgie, welche gelegentlich der Mittheilung einer Anzahl von Operationsfällen durch Ferrier und Polaillon stattfand, erklärte sich die grössere Anzahl der Pariser Chirurgen für die Operation. Zumal in Betreff der kleinen acut sich einklemmenden Brüche bestand fast vollkommene Einmüthigkeit. Nur in Beziehung auf die grossen alten irreponiblen Brüche waren die Meinungen getheilt. Ferrier ist auch für die Operation dieser freilich prognostisch viel ungünstigeren Brüche, welche abgesehen von den oben schon angeführten Uebelständen sich auch noch dadurch auszeichnen, dass die Gewebe nach der Operation leicht necrosiren. Fügen wir hinzu, dass es sich nicht selten bei solchen Hernien um so colossal fette Personen handelt, dass die Durchführung strenger Anti-

sepsis sehr erschwert ist, so wird man die schlimme Prognose begreifen, aber doch nicht berechtigt sein, die Operation unversucht zu lassen. Grosse Schnitte sind jedoch Angesichts der complicirten Verhältnisse eines grossen Nabelbruchs, bei welchem die Einklemmung, abgesehen von Nabelring und Bruchpforte, nicht selten auch innerhalb des Bruchsacks stattfindet und bedingt ist durch Knickungen und Einschnürungen des Darms von Seiten abnormer Netzspalten und Stränge, immer nöthig. Wie verwickelt die Verhältnisse zu sein vermögen, das beweist auch ein kürzlich von B. Schmidt mitgetheilter Fall, bei welchem die eingeklemmte Schlinge innerhalb der Bauchhöhle lag. Sie war offenbar durch eine Erschütterung bei einem Fall des Kranken in den Bauch aus dem Bruchsack zurückgetreten und hatte sich dort eingeklemmt.

Für den Fall, dass man nicht durch bestehende Entzündung oder Brand in der Wahl der Schnitte geleitet wird, empfiehlt sich wohl immer ein Schnitt am oberen Rand des Bruches über die Bruchpforte und den oberen Theil der Bruchgeschwulst. Alsbald wird der Bruchsack hier in der Ausdehnung geöffnet, dass man sich von den Verhältnissen im Bruch überzeugen kann. Sind am Bruchsack Abnormitäten, so muss derselbe zu ihrer Beseitigung breit gespalten werden. Findet man den Bruchsack unbetheiligt, so führt man ein Knopfmesser vorsichtig in bekannter Weise in den Nabelring nach oben ein und kerbt denselben bei mässigem Andrücken an mehreren Stellen ein. Gerade bei der Operation der Nabelbrüche hat man alle Ursache, die Regeln zu beobachten, welche wir in Bezug auf Behandlung des vorgefallenen Netzes aufgestellt haben.

§. 138. Wir haben schon mehrfach Gelegenheit gehabt, die Brüche zu erwähnen, welche in der Linea alba oder nahe derselben aus kleinen Spalten hervortreten, häufig dem Bindegewebe in der Umgebung von Gefässen folgend. Nicht selten sind Fettklumpen aus dem subserösen Gewebe durch diese Spalten durchgetreten und es kann bei dem subserösen Lipom bleiben, oder es folgt demselben ein Bruchsack nach. Gerade in der Peripherie des Nabelrings kommen solche kleine Hernien gar nicht selten vor, und sie unterliegen derselben Behandlung wie diese. (Siehe auch im allgemeinen Theil die Fettbrüche.) Ebenso sind auch die Verhältnisse für den Fall der Einklemmung die gleichen.

Diese kleinen Hernien machen öfter eigenthümliche Symptome. Die Kranken leiden an heftigen ziehenden Schmerzen in der Magengegend, welche offenbar durch Zug des in den Bruch hineintretenden Bauchfells oder des Netzes hervorgerufen werden. Daneben entwickeln sich leicht hypochondrische Erscheinungen neben Appetitlosigkeit, Magenbeschwerden u. s. f. Dass diese Symptome wirklich von den kleinen Brüchen abhängig sind, das habe ich aus einer Anzahl von Fällen gesehen, bei welchen dieselben mit der Operation verschwanden.

Man legt den Bruchsack bloss, öffnet ihn, exstirpirt das etwa in ihm enthaltene Netz, schneidet den Sack ab und reponirt ihn. Dann wird die spaltförmige Bruchpforte durch einige Nähte geschlossen.

Unter antiseptischen Cautelen ist die kleine Operation von sehr geringer Gefahr begleitet.

Neben diesen kleinen Bauchdeckenbrüchen giebt es aber auch grössere, mit verhältnissmässig weiterer Bruchpforte. Sie liegen, inso-

fern sie an der vorderen Bauchwand ihren Sitz haben, in der Gegend seitlich vom Nabel, in der Linea alba, in der Musculatur des Rectus oder auch seitlich zwischen Rectus und Obliquus. Es giebt keine Stelle der vorderen Bauchwand, an welcher sie nicht gelegentlich einmal beobachtet worden wären. Die Entstehung eines Theils derselben führt (Mackrocki, Lücke) mit Wahrscheinlichkeit auf Gefässlücken der Bauchdecken zurück. Oft entwickeln sie sich nach Schwangerschaften. Sie können sich gelegentlich auch einklemmen und zu Taxis und Operation Veranlassung geben.

Von diesen Brüchen sind die fälschlich sogenannten Bauchbrüche, sowohl in ihrer Aetiologie, als auch in ihrer klinischen Bedeutung, sehr verschieden. Sie haben eigentlich nicht einen Bruchsack in dem Sinne, dass ein enger Hals vorhanden wäre, sondern es findet sich ein relativ breiter und langer Spalt, in welchen sich das Bauchfell mit Eingeweiden taschenförmig hineingedrängt hat. Ihr Sitz ist meist die Linea alba, oft in der Nähe und nach unten vom Nabel. Hier kommen sie nicht selten zur Entwickelung, nachdem die Linea alba in Folge von Schwangerschaft, von Hydrops oder anderweitigen Geschwülsten nach deren Beseitigung auseinandergewichen war (Diastase der Recti). Auch eine angeborne Atrophie bestimmter Theile der Recti resp. der Linea alba begünstigt zuweilen das Auftreten eines Bauchbruchs. Schliesslich bietet auch wohl eine Verletzung des Abdomens durch Ausdehnung der Narbe in seltenen Fällen die Ursache für die Entstehung desselben.

Diese Brüche haben im Allgemeinen ziemlich viel Tendenz, sich zu vergrössern, während sie sich dagegen aus leicht begreiflichen Gründen nur selten einklemmen. Bei dem Versuch, sie reponirt zu halten, ist das alles massgebend, was wir über die Behandlung der Nabelbrüche bemerkt haben. Für den Fall einer Einklemmung ist die Prognose keine günstige.

Bei sehr grossen Bauchbrüchen ist die palliative Therapie eine ebenso unvollkommene, wie bei dem Nabelbruch. Man hat daher verschiedenfache Versuche gemacht, den Bauchbruch zur Heilung zu bringen durch Verkürzung seiner Bedeckung. Der Versuch, welcher bei mässiger Gefahr am meisten Erfolg verspricht, besteht darin, dass man den Bauchbruch in eine Hautfalte legt, wie den Nabelbruch bei der Anlegung des von uns beschriebenen Heftpflasterverbandes, und darauf die Falten an ihren gegenüberstehenden Rändern anfrischt und zusammennäht. Simon hat auf diese Weise die Heilung mehrerer schlimmer Fälle erreicht.

Bei einer Diastase der Recti stülpte er die hahnenkammförmige Ausbuchtung ein, machte die äussere Haut der Einstülpungsfalte in einer die Längsrinne begrenzenden 2 Ctm. breiten, länglich elliptischen Zone wund und vereinigte die beiderseitigen Wundflächen durch zwei Reihen oberflächlicher und tiefgreifender Nähte. Eine dritte Reihe von nach einwärts geknoteten und versenkten Nähten brachte die inneren Ränder der angefrischten elliptischen Zone zur Vereiningung. Sie muss selbstverständlich vor den beiden äusseren Nahtreihen angelegt werden. Man thut gut, im unteren Winkel eine kleine Oeffnung zu lassen und ein Drainrohr einzulegen, weil in der abgenähten Hauttasche leicht Eiterung und Eiterretention zur Entwickelung kommt, welche noch durch Wundwerden und Abstossung der Epidermis in diesem Sack vermehrt wird. Je ein Seitenschnitt an der Nahtlinie

verringert die meist ziemlich erhebliche Spannung. Es empfiehlt sich, um das Resultat zu erhalten, eine feste Leibbinde tragen zu lassen. (Hadlich, Lang. Arch. Bd. XX. p. 565.)

Der Zwerchfellsbruch.

§. 139. Ein Austritt von Baucheingeweiden in die Brusthöhle kommt sowohl angeboren, als auch in späteren Lebensjahren vor. Im ersteren Falle tritt der Bruch durch einen congenitalen Defect in die Brusthöhle ein, während der erworbene Bruch fast immer nach Verletzungen, sei es in Folge von penetrirenden Stich- oder Schussverletzungen, sei es in Folge von contundirender Gewalt, welche auf den Thorax, die Bauchgegend einwirkte, zu Stande kommt.

Bruni hat kürzlich einen Fall von tödtlich verlaufendem Zwerchfellbruch beschrieben, bei welchem der Sack im Zwerchfelle durch heftige Brechbewegungen bei einem marastischen Individuum zu Stand gekommen sein musste.

Unter den normalen Oeffnungen im Zwerchfell findet sich nur das Foramen oesophageum in seltenen Fällen als Bruchpforte erwähnt. Am Sternum finden sich innerhalb der musculösen Insertion zwei kleine Spalten, durch welche öfter Baucheingeweide in die Brusthöhle eintreten.

Selbstverständlich sind Brüche der linken Seite häufiger, als die der rechten (unter 36 erworbenen Zwerchfellsbrüchen fand Popp nur 5 rechtsseitige), da auf letzterer Seite die Leber gleichsam ein natürliches Verschlussmittel für etwaige Oeffnungen der muskulösen Haut bildet.

Die Zwerchfellsbrüche haben meist keinen Bruchsack, und so ist besonders bei den traumatischen ein Bruchsack nie beobachtet worden (Popp).

In einzelnen Fällen fand man aber einen Sack, der, theoretisch gedacht, ja aus dem Peritoneum, der Pleura und, falls der Bruch nicht durch Spaltbildung, sondern nach Atrophie des Zwerchfells, durch Aussackung eines Theils desselben entstanden ist, auch aus Theilen des atrophischen Zwerchfells bestehen kann.

Am häufigsten fand sich bei den Brüchen der linken Seite als Inhalt der Magen, das Colon transversum, das Netz und die Milz, doch treten zuweilen noch weit mehr Eingeweide in die Brusthöhle ein. Dadurch werden die Brusteingeweide verdrängt, die Lungen comprimirt, das Herz nach rechts verschoben u. s. w.

So müssen also bei ausgedehnten Zwerchfellsbrüchen nothwendig physikalische Symptome am Thorax auftreten, welche unter Umständen die Diagnose machen lassen. Meist wird man, falls ein Kranker mit Zwerchfellsbruch, welcher frisch, etwa durch Contusion, entstanden war, für den Fall, dass Magen und Darm in die Brusthöhle eintraten, die Diagnose des beschränkten Pneumothorax machen, und erst die Dauer der physikalischen Erscheinungen, wie die Inconstanz derselben machen die Diagnose zweifelhaft. Für den Fall, dass dazu noch Symptome von Peritonealreizung, von hartnäckiger Obstruction, oder gar von Incarceration kommen, würde man in der Interpretation der Erscheinungen noch etwas sicherer werden. In dieser Art konnte ich in einem einschlagenden Fall wenigstens den Zwerchfellsbruch vermuthen, welcher

durch die erst nach Jahren gemachte Section, als der Tod wegen anderweitiger Ursache eintrat, seine Bestätigung fand.

Aber auch bei nicht frischen Fällen wird man öfter im Stande sein, die Diagnose zu machen, wenn bei bestehenden Bruchbeschwerden ein umschriebener Pneumothorax mit sehr wechselnden Erscheinungen auf der linken Seite zu finden wäre, und dies um so mehr, falls etwa durch die Anamnese eine Verletzung und darauf folgende, anhaltende Magenbeschwerden nachgewiesen wären.

Die Zwerchfellshernien der Neugebornen führen häufig wegen der Ausdehnung der Communicationsöffnung und der massenhaften Vorlagerung von Eingeweiden in die Brusthöhle zum Tod. Dahingegen können erworbene Brüche öfter lange Zeit bestehen, und zuweilen führten sie nur mässige Magenbeschwerden, in anderen Fällen die Erscheinungen des Drucks der Eingeweide auf die Lungen herbei. Nicht ganz selten kommt es zur Einklemmung des Bruchs, und in Folge davon treten die Symptome von innerer Incarceration auf. Gerade hier wird es wohl öfter gelingen, durch die physikalischen Erscheinungen, im Zusammenhalt mit denen der inneren Incarceration und der Anamnese, die Krankheit zu erkennen. Dies ist auch in der That bereits einige Mal geschehen. Trotzdem sind Heilversuche der incarcerirten Zwerchfellshernien noch nicht bekannt geworden. Aber unzweifelhaft wäre ja wohl der schon von Laennec angedeutete Weg, die Bauchdecken soweit einzuschneiden, dass man in die Wunde zwei Finger einführen und mit diesen die Eingeweide herabziehen kann, der einzig denkbare. Diese Operation hat auch jetzt, wo man sie unter antiseptischen Cautelen vornehmen wird, einiges von der ihr anhaftenden Gefahr verloren. Man muss eine entsprechend grosse Oeffnung im Bauch machen, damit man nicht zu sehr durch die Intestina an der Arbeit gehindert wird.

Eine Behandlung nicht eingeklemmter Zwerchfellshernien giebt es selbstverständlich nicht. Die mit solchem Bruch behafteten Personen müssen ein ruhiges Leben führen und diätetische Excesse vermeiden.

4. Kothfistel und widernatürlicher After.

§. 140. Wenn der Darm mit dem Bauchfell verwachsen ist und an dieser Stelle eine Oeffnung hat, welche durch die Bauchdecken hindurch oder durch einen Bruchsack nach aussen mündet, so nennt man eine solche Oeffnung eine Darmfistel. Durch die Darmfistel treten Theile des Darminhalts nach aussen. Sind die Verhältnisse im Darmrohr und der Fistel derart, dass der gesammte Inhalt des Darms durch die Oeffnung der Fistel in den Bauchdecken und nicht durch den natürlichen Weg des Afters entleert wird, so bezeichnet der Sprachgebrauch die mit solcher Eigenschaft begabte Fistel als widernatürlichen After.

Wir haben im Lauf dieser Betrachtungen der Darmfistel bereits vielfach Erwähnung gethan. Ihre Entstehung schloss sich an an Verletzungen einerseits, wie an entzündliche und neoplastische Processe andrerseits. Die Verletzung der Bauchdecken und des Darmes konnte

auf directem Weg zur Fistel führen, indem der verletzte Darm mit der Bauchdeckenwunde verklebte, oder von dem verletzten Darm aus, welcher an der Stelle der Verletzung mit dem Peritoneum parietale verwachsen war, entstand ein Kothabscess und erst secundär eine Kothfistel.

Weit häufiger wird die Fistel beobachtet im Gefolge von entzündlichen, wie auch necrosirenden Processen am Darm. Hier ist der seltenere Fall, dass ein Darmstück, welches von einem Geschwür, z. B. einem solchen tuberculösen Characters, auf der Schleimhautseite befallen ist, während der Dauer desselben mit dem Bauchfell verklebt, und dass, nachdem diese Verklebung statt hatte, ein Durchbruch durch das Bauchfell und die Decken zu Stande kommt. Derselbe kann auch bei dem ulcerösen Zerfall eines Neoplasma vorkommen.

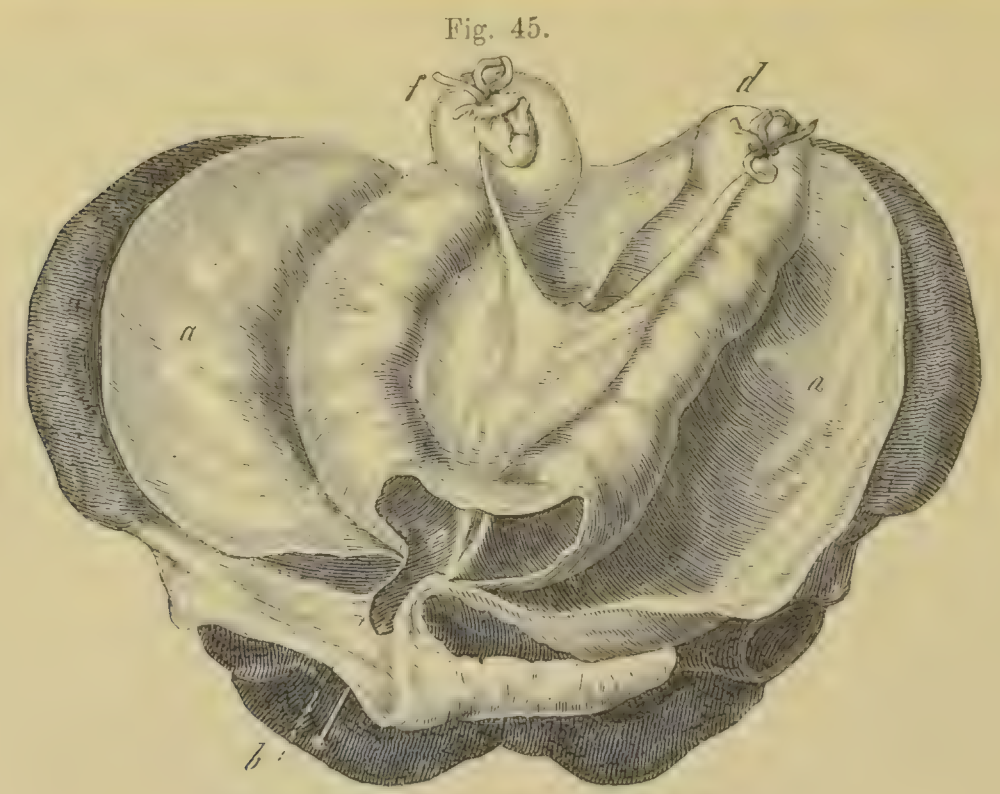
Weit häufiger bildet sich eine Fistel aus an dem Darmstück, welches im Bruchsack eingeklemmt lag, in Folge von Brand am Darm.

Bei der Besprechung der brandigen Brüche haben wir auseinandergesetzt, wie verschieden in Beziehung auf Lage und Ausdehnung sich der Brand einer Darmschlinge gestaltet, und so ist es leicht begreiflich, dass gerade bei dieser, der am meisten vorkommenden und therapeutisch wichtigsten Form, die verschiedenen Fisteln in grösster Mannigfaltigkeit beobachtet werden. Darnach begreift sich auch leicht, warum der grösste Theil aller Darmfisteln in der Gegend der Bruchpforten, besonders in der Gegend des Leistencanals, des Schenkelcanals, des Nabels beobachtet wird.

Selbstverständlich kann der Darm nicht nur pathologische Oeffnungen an der Oberfläche des Bauchs, sondern auch nach anderen Höhlenorganen innerhalb des Bauchraumes haben. Nach Verletzungen, nach entzündlichen, neoplastischen Operationen innerhalb eines Darmtheils tritt Verwachsung mit einem anderen Darm, mit der Blase, dem Uterus, der Scheide ein, und darnach findet ein Durchbruch in diese Hohlräume statt. Wir werden die so entstehende Communicationsfistel von Darm mit Darm, wie auch die Darmuterus-, die Darmscheiden- und Darmblasenfistel hier nur beiläufig berücksichtigen.

Denkt man sich, dass der Darm im flachen Bogen der Peritonealwand an der Stelle eines seitlichen Loches in seiner Wandung anliegt, so wird dadurch wohl ein zeitweiliges Ausfliessen von Darminhalt aus der Fistelöffnung bedingt, aber doch kein wesentliches Canalisationshinderniss geschaffen und bei weitem der grösste Theil des Darm-Inhalts wird in den tieferen Theil des Darmcanals eintreten. Je kleiner der Bogen wird, in welchem der Darm zu und von seiner Fixirungsstelle an dem Bauchfell verläuft, je mehr sich überhaupt der Bogen verliert und das ab- und zuführende Rohr in einem allmälig spitzeren Winkel an der Fistelöffnung zusammentreffen, um so mehr häufen sich die Canalisationshindernisse. Am schwierigsten wird selbstverständlich die Passage, wenn ab- und zuführendes Rohr parallel neben einander münden. Es wird unter diesen Verhältnissen schon um deswillen immer eine grössere Menge von Darminhalt aus der Fistel austreten, weil diese den directesten Weg nach aussen darstellt; die Verhältnisse für die Passage des Inhalts nach dem abführenden Rohr werden aber noch mehr erschwert durch besondere mechanische Hindernisse, welche sich eben in Folge der starken Knickung des Rohrs an der mesenterialen

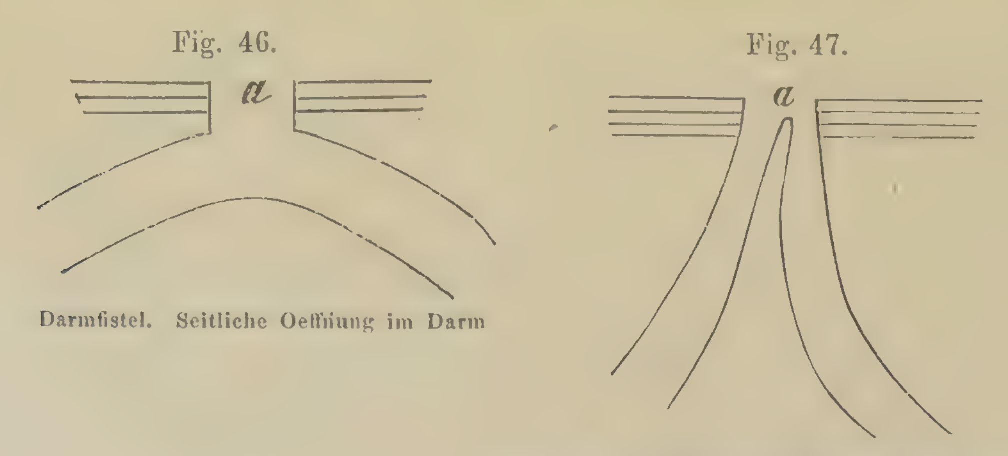
Fig. 45.



Anus praeternaturalis des Dünndarms nach Scarpa.

Wand ausbilden, und dies besonders für den Fall, dass eine ganze Darmschlinge verloren ging, und somit die Knickungsstelle der mesenterialen Wand weit in die Fistel hineinragt. Diese mesenteriale Wand ragt dann als Falte an der geknickten Stelle in das Lumen des Darms hinein. Verwächst die Wand auf der peritonealen Seite, so wird der Vorsprung um so schärfer. Man bezeichnet diesen klappenartigen Vorsprung nach Scarpa, dessen bekannte Abbildung eines Anus praeternaturalis vom Dünndarm wir hier geben, als Promontorio (Fig. 45c.), nach Dupuytren als Eperon (Sporn). Nebenstehende zwei schematische Figuren, eine seitliche Oeffnung im Darm, Fig. 46., und eine im Winkel zusammenstossende Darmschlinge mit Bildung einer Klappe, Fig. 47., werden den eben geschilderten Mechanismus am einfachsten erläutern.

Fig. 46. Fig. 47.



Darmfistel. Seitliche Oeffnung im Darm

Darmfistel (a). Ab- und zuführendes Rohr stossen im Winkel zusammen. Bei a der Sporn.

Die Verbindung des Darms mit den äusseren Decken kann eine für die Heilungsmöglichkeit der Fistel ausserordentlich erschwerende sein. In dem einen Fall legt sich der Darm dem Bauchfell an und der Gang, welcher von dem Loch im Darm durch die Bauchdecken nach aussen führt, ist nur mit Granulationen ausgekleidet, stellt eine einfach röhrenförmige Fistel dar. In dem anderen Falle ist die Schleimhaut des Darms in den Fistelgang hineingezogen und verwächst mit der äusseren Haut, die Mündung der Fistel hat eine complete Epithelbekleidung, die Fistel ist eine lippenförmige geworden. (Roser). Die erste Form, welche ebenso, wie andere Röhrenfisteln, zur Spontanheilung geneigt ist, entsteht eher unter Verhältnissen, wo der Darm der äusseren Oeffnung nicht nahe liegt, während die Lippenfistel da zu Stande kommt, wo das Loch im Darm der äusseren Haut nahe liegt.

Dieses verschiedene Verhalten ist für die Möglichkeit der spontanen, wie auch für die Leichtigkeit, mit welcher die Heilung durch die Kunst gelingt, von grosser Bedeutung.

Nur die Röhrenfistel ist einer spontanen Heilung fähig. An dem fistulösen mit dem Bauchfell verwachsenen Darmrohr findet ein ständiger Zug statt, welcher dasselbe von der Bauchwandung zu entfernen strebt. Bei diesem Zug kommt wesentlich das Mesenterium (Dupuytren) in Betracht, doch wirkt die Peristaltik unzweifelhaft mit. Die Folge dieses Zuges ist ein allmäliges Ausziehen des an der Bauchwand fixirten Fisteltheils der Darmwand. Dieser Theil erhält dadurch allmälig eine Trichterform und zwar in der Art, dass der weite Theil des Trichters nach dem Darmrohr hin liegt, während die spitze Mündung in der Fistelöffnung der Oberfläche gelegen ist (Trichter, Infundibulum). Gleichzeitig schrumpfen die Granulationen des eiternden Fistelgangs narbig, und da durch den Vorgang auch die Canalisationsverhältnisse im Darm besser werden, so fliesst kein Darminhalt mehr durch. Jetzt kann der Fistelgang ganz vernarben, er stellt einen soliden Strang dar, der das Darmrohr vorläufig noch mit der Bauchwand verbindet. Aber auch dieser kann schliesslich schwinden und jeder Rest, ausser den Narben an Darm und Bauchfell, mit ihm.

§. 141. Wir müssen noch auf eine Reihe von Verschiedenheiten an der Darmfistel und dem Anus praeternaturalis aufmerksam machen, welche sämmtlich nicht ohne klinische Bedeutung sind.

Was zunächst die Mündung der Fistel auf der äusseren Haut anbelangt, so zeigt sich die letztere fast immer in der Umgebung der Fistel wund, mit Eczembläschen bedeckt, als Effect des Ausfliessens von Darminhalt. Nach und nach verdickt sich die Haut und es stossen sich fortwährend reichliche Mengen von Epidermis ab. Kam es vor der Perforation des Kothabscesses erst zu ausgedehnter Haut-Unterminirung und erfolgte dann die Perforation, so entstehen meist auch mehr weniger ausgedehnte fistulöse Gänge, welche natürlich wenig Disposition zur Heilung haben, da fortwährend wieder Darminhalt in sie eintritt. Wenn somit auf der Haut eine Anzahl von Fistelmündungen vorhanden sein kann, so ist dahingegen eine wirklich mehrfache, bis zu dem Darmlumen reichende Fistel sehr selten. Die Fistelmündung selbst, durch leicht zerfallende, schwammige Granulationen verdeckt, ist bald eng und lässt nur wenig Inhalt durchtreten, bald so weit, dass der Finger bequem in den Darm eingeführt werden kann. Dann fliesst auch meist reichlich Darminhalt aus. Nicht selten ragt aus solcher Fistelöffnung ein kleineres oder grösseres Stück von einem Darmvorfall heraus. Begreiflicher Weise gehört derselbe weit häufiger dem zuführenden, als dem abführenden Theile des Darmrohrs an. Meist ist er leicht reponibel, doch kann sich dies Verhältniss auch durch starke Stauungschwellung bei narbiger Schrumpfung der Oeffnung ändern, ja es

können die zusammenliegenden serösen Platten des Prolapsus verwachsen und dadurch die Reposition unmöglich machen.

Auf das verschiedene Verhalten des Uebergangs von Darmschleimhaut auf die äussere Haut (Röhren- und Lippenfistel) haben wir bereits hingewiesen und ebenso des Zustandekommens der Klappe, des Promontorium, von der mesenterialen Seite gedacht. Diese Klappe hat selbstverständlich die Tendenz, sich entsprechend der Einwirkung der durch die Peristaltik getriebenen Ingesta nach dem abführenden Rohr hin auszubauchen, und an dieser Ausbauchung nimmt der der Fistel angrenzende Theil des zuführenden Rohrs besonders dann Theil, wenn durch Enge der Fistelöffnung der Austritt der Ingesta nicht ganz leicht zu Stande kommt. Somit kann sich dieser Theil sackförmig ausdehnen, während, je mehr sich die Störung dem Anus praeternaturalis nähert, d. h. je weniger Darminhalt auf natürlichem Wege entleert wird, das abführende Rohr sich contrahirt, verengert.

In Folge der narbigen Processe, welche sich an der durch Brand zu Grunde gegangenen Schlinge entwickeln, kann es unter Umständen auch zu einer Strictur des Darms kommen, und somit zu einer sehr misslichen Complication der Fistel.

Auch der erheblichen Differenzen, welche durch die Lage des Darmrohres zur Fistelöffnung an der Bauchwand herbeigeführt werden, haben wir bereits gedacht. (Fig. 46. und 47.) Bei der seitlichen Anlagerung des Darmrohres in Bogenform gelangt man sofort mit dem Finger, der Sonde in beide Rohre bei entsprechender Drehung derselben. Je mehr die beiden Rohre im spitzen Winkel oder parallel der Bauchwand anliegen, je mehr das Promontorium ausgebildet ist, desto bestimmter sind auch die Ausmündungsöffnungen von ab- und zuführendem Rohre getrennt. Ragt das Promontorium bis in die Fistel herein, so haben die beiden Theile des Rohres ganz getrennten Eingang und es kann schwer fallen, besonders den Eingang zum abführenden Rohr von der Fistelöffnung in den Bauchdecken aus zu finden. Durch dasselbe Verhältniss kann es auch zu erheblicher Verengerung der Fistelmündung, zu einer Art von Strictur derselben, kommen, und es können alle Erscheinungen von Strictur — Stuhlverhaltung, Erbrechen u. s. w. — beobachtet werden.

Schliesslich werden nun noch sehr erhebliche physiologische Differenzen geschaffen durch die Verschiedenheit der Darmgebiete, an welchen die Fistelbildung vorkommt. Die hochliegende Fistel am Jejunum wird selbstverständlich, falls reichliche Entleerung aus ihr stattfindet, ganz andere Erscheinungen in Beziehung auf die Ernährungsverhältnisse der Fistelpatienten hervorrufen, als die gleiche, tief unten im unteren Theil des Dünndarms oder gar am Colon gelegene Fistel. Im ersteren Fall gehen die halbverdauten Ingesta in gleicher Weise, wie die ihnen zugemischten, der weiteren Verdauung dienenden Secrete verloren. Dazu werden noch weitere Functionen, wie z. B. die der Nieren, insofern geschädigt, als keine Resorption von flüssigen Stoffen stattfindet und gleichzeitig dem Organismus zu wenig Wasser zugeführt wird. Unter solchen Verhältnissen begreift sich leicht die Abnahme der Körperfülle, die eigenthümliche Trockenheit der Haut und Schleimhäute, welche bei diesen Kranken meist in auffallend rascher Zeit einzutreten pflegt.

Die Fistel im Colon hat viel weniger schwere Folgen für die Ernährung des Kranken und führt wesentlich nur die Unannehmlichkeit der Kothverunreinigung herbei. Man hat bei einer solchen Fistel auch in Erwägung zu ziehen, ob dieselbe nicht an einem extraperitoneal gelegenen Theil des Dickdarms stattfindet, und ob man also bei der Cur die Bedenken, welche durch die Nähe des Bauchfells herbeigeführt werden, gar nicht zu berücksichtigen hat.

§. 142. Nach dem Angeführten brauchen wir nur noch wenige

Bemerkungen über Symptome und Diagnose des Leidens hinzuzufügen. Ob eine Darmfistel vorhanden ist, das erkennt man an der bleibenden Fistelöffnung der Bauchdecken mit Ausfluss von Darmsecret. Der blosse Geruch des Eiters nach Koth ist dagegen noch kein Grund, sofort auf Fistel zu schliessen, da auch ein Abscess in der Nähe des Darms Kothgeruch annimmt. Sehr beweisend sind bei zweifelhafter Diagnose Entleerungen kleiner Stückchen Ingesta, so von Hülsenfrüchten, welche nicht verdaut werden. Ob die Fistel dem Dünndarm oder Dickdarm angehört, das ist zuweilen aus der Beschaffenheit des Darms, besonders bei Prolapsus desselben, sonst aber aus der Beschaffenheit der Entleerungen und der Raschheit, mit welcher sie nach dem Essen in der Fistel erscheinen, zu schliessen. Der erheblich raschere Einfluss der hohen Fistel auf die Ernährung, die Veränderung der Urinentleerung kommen dabei ebenfalls in Betracht.

Hat man die Diagnose der Fistel gemacht, so handelt es sich noch um die Feststellung der speciellen Beschaffenheit derselben, welche bald durch die Einführung des Fingers, bald durch Sonden gemacht werden kann. Gerade die Fälle, welche zur Operation kommen, die mit Doppelmündung, mit Klappe, machen oft Schwierigkeiten, und man hilft sich hier zuweilen in der Auffindung der beiden Rohre dadurch, dass man mit zwei Sonden, zwei Cathetern gleichzeitig untersucht und feststellt, ob sich dieselben in einem oder in zwei getrennten Rohren befinden.

Mit dem Eintreten der Fistel sind meist die grössten Gefahren für den am brandigen Bruch Leidenden vorüber, doch kann derselbe auch noch an der mangelhaften Ernährung zu Grunde gehen, und zwar besonders bei hochliegender Dünndarmfistel. Die röhrenförmigen Fisteln heilen dann meist nach kürzerer oder längerer Zeit ohne Zuthun der Kunst oder nach wiederholten, die Narbenschrumpfung begünstigenden Aetzungen, während die Lippenfisteln nie ohne Operation zu heilen pflegen.

Sehr störend sind die Fisteln zwischen Blase und Darm. Liegt die Fistel zwischen Blase und Rectum, so hängt es wesentlich davon ab, ob nur der Urin in das Rectum oder ob auch der Koth in die Blase eindringt. Im ersteren Fall mag der Zustand ein leidlich erträglicher sein, wenn der Sphincter ani vollkommen schliesst. Ich beobachtete einen Kranken, welcher das Leiden durch Tuberculose der Blase acquirirt hatte. Derselbe verlor nicht einen Tropfen Harn unwillkürlich, wenn er das alle paar Stunden eintretende Stuhlbedürfniss befriedigte. Viel ernster ist das Leiden, wenn der Dickdarmkoth in die Blase tritt und als Fremdkörper per urethram entleert werden muss. Die Naht vom Mastdarm aus muss in solchen Fällen versucht werden und sie führt unter Umständen, wie ein Fall von Nussbaum beweist, zur Heilung. Schlimmer sieht es aus, wenn der Dünndarm mit der Blase communicirt. Die Ernährung leidet und bald tritt ein schlimmer Blasencatarrh ein. Nussbaum schlägt mit vollem Recht für solche Fälle die Laparotomie und die isolirte Naht der Blase und des Darms nach Trennung derselben, eventuell nach vorheriger resecirender An-

frischung des Darmes vor. Die Leidenden sind so schlimm daran, dass sie sich auch einer gefahrvollen Operation fügen müssen, wenn dieselbe Aussicht bietet, ihren kläglichen Zustand zu beseitigen. (Siehe Behandlung brandiger Brüche.)

§. 143. Bei der Behandlung der Darmfistel und des widernatürlichen Afters handelt es sich zunächst in einigen Fällen um Beseitigung einiger gefahrvoller Symptome. Hier wäre besonders zu gedenken des Falles, dass bei vollständigem Verschluss nach dem abführenden Rohre hin eine Verengerung der äusseren Fistelmündung, welche zu Kothretention führt, einträte. Gelingt es in solchem Fall noch, einen Catheter einzuführen, so kann man meist auch durch Injectionen in den Darm eine allmälige Entleerung des Kothes herbeiführen. Die Fistel wird dann durch erweiternde Bougies, durch Laminaria u. dgl. durchgängig gemacht und erhalten. Dilatation durch Einschnitte ist immer wegen der Gefahr der Bauchfelleröffnung bedenklich und man muss wenigstens nur flache Schnitte in der Peripherie der Oeffnung führen. Zu solchen ist man auch zuweilen, will man anders nicht das prolabirte Stück dem Brand anheim fallen sehen, genöthigt bei dem eingeklemmten Vorfall des Darms. Dieffenbach machte zu diesem Zweck einen oder mehrere Schnitte, welche wesentlich die Haut an der Hautschleimhautgrenze betrafen.

Der angeschwollene Vorfall geht meist zurück. Gelingt die Reposition nicht, so versucht man zunächst, ihn durch Eisapplication, durch Compression zu verkleinern und drängt ihn allmälig (in 6—7 Tagen zurück (Dessault).

In einem Fall, in welchem man sich überzeugt, dass der Vorfall mit seinen serösen Flächen verwachsen ist, wird man ihn am besten abtragen, wie dies bereits mehrfach durch die Ligatur oder den Ecraseur resp. durch Scheere und Messer geschehen ist.

§. 144. Die Radicalcur hat sich bei der Kothfistel und dem widernatürlichen After bald nur mit dem Verschluss der Fistel zu beschäftigen (seitliche Fisteln ohne Knickung des Darms und Klappenbildung), bald muss, sobald sich der Fortleitung des Kothes von dem oberen in das untere Darmende irgend wie erhebliche Hindernisse entgegenstellen (Fistel mit starker Knickung und Klappenbildung, widernatürlicher After, Strictur des Darms, Atrophie des unteren Darmendes), die Cur zunächst gegen diese Canalisationshindernisse gerichtet sein, wenn man nicht vorzieht in der Art, wie es neuerdings unter dem Schutz des antiseptischen Verfahrens wiederholt geschehen ist, gleichzeitig das Canalisationshinderniss und das Loch im Darm nach Loslösung desselben und Keilexcision durch die Naht zu beseitigen. (Siehe Behandlung brandiger Brüche.) So lange irgend welche der angedeuteten Hindernisse bestehen, darf natürlich der abnorme Weg, welchen der Koth in der Fistel findet, nicht verschlossen werden, da die Heilung der Fistel, wenn sie gelänge, was zum Glück meist nicht der Fall ist, zu weit misslicheren Symptomen führen würde, als der widernatürliche After. Da giebt es nun Fälle, in welchen mit der alten Methode nichts zu machen ist. Findet sich das abführende Rohr in einen Bindegewebsstrang verwandelt, ganz oder nahezu ganz obliterirt, so müsste man von jeder Therapie abstehen und nur für Offenhaltung der Fistel sorgen, während man einen zweckmässigen Kothrecipienten tragen lässt. In anderen Fällen liegt das Hinderniss darin, dass das untere Darmende durch den Nichtgebrauch verengert ist. Hier kann man durch Einführen von Bougies oder auch durch Injection von Flüssigkeiten — Dieffenbach empfahl das stark

kohlensäurehaltige Berliner Weissbier — die Erweiterung herbeiführen. Jetzt freilich wird man auch in solchen Fällen nicht davor zurückschrecken, das verödete Darmstück durch einen Bauchschnitt aufzusuchen, und es soweit zu entwickeln, dass man es mit dem losgelösten oberen Stück, welches den After trägt, nach Resection des verengten Theils, vereinigen kann.

Bei weitem in den meisten Fällen liegt aber das Hinderniss in der oben geschilderten Beschaffenheit der Klappe, welche durch die Mesenterialwand bei stark geknicktem Darm gebildet wird, und daher haben sich auch bereits seit längerer Zeit die operativen Angriffe auf die Zerstörung oder Zurückdrängung dieses Hindernisses gerichtet.

Ehe man überhaupt zu einer Radicaloperation schreitet, wartet man eine gewisse Zeit ab. Nicht nur, dass bis etwa nach drei Monaten die Heilung einer nicht lippenförmigen Fistel nach dem oben geschilderten Mechanismus zu erwarten ist, sondern auch die Bedingungen für die Gefahrlosigkeit der operativen Eingriffe werden nach dieser Zeit bessere, indem die bindegewebigen Verwachsungen solider werden, weniger leicht in Folge der Reizung durch operative Eingriffe zerfallen und somit die Neigung zur Entzündung des Peritoneums geringer wird. Dann stellt man, wenn irgend möglich nach Beseitigung eines etwaigen Prolapsus, die Sachlage durch Einführung des Fingers in die Fistelöffnung fest und schreitet nun bei dem Nachweis einer Klappe zunächst zur Beseitigung derselben. Desault gebührt das Verdienst, die verschiedenen Indicationen scharf formulirt zu haben, und er machte auch die ersten systematischen Versuche, die Klappe zu beseitigen, indem er dilatirende Charpiewicken in den Darm einführte. Gleichwohl wurden schon früher Versuche gemacht (Schmalkalden 1795), die Scheidewand blutig mit Messer und Scheere zu trennen. Diese beiden Wege, die Zurückdrängung der Scheidewand und die Zerstörung derselben auf blutigem oder unblutigem Wege, sind denn auch später beschritten worden.

Zunächst war es Dupuytren und bald nach ihm Dieffenbach, welche vermittelst eines kleinen krückenartigen Instruments, dessen horizontalstehender, concaver Theil sich gegen den scharfen Rand der Klappe anlehnen sollte, die allmälige Beseitigung versuchten. Der Stieltheil der Krücke wurde bald vermittelst einer Leibbinde, bald mittelst eines Bruchbandes (Dieffenbach) niedergedrückt erhalten.

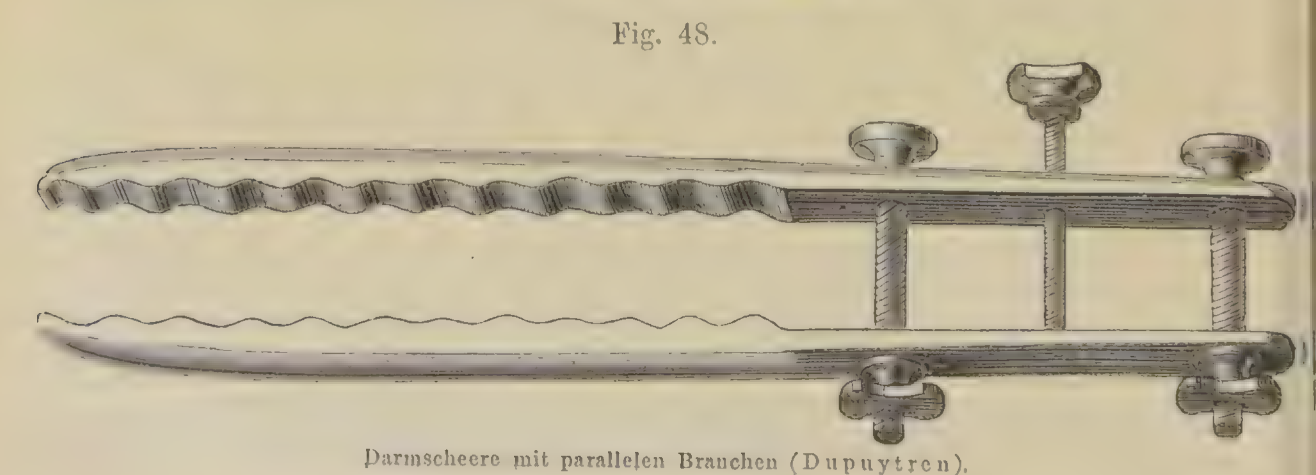
Das Verfahren ist immer noch im Gebrauch für die Fälle, in denen der Zerstörung, Trennung der Falte das Hinderniss im Wege steht, dass sich Darmtheile zwischen dieselbe eingelagert haben, welche bei Anlegung der gleich zu beschreibenden, scheerenartigen Apparate mitgefasst und verletzt werden müssten. Für den Fall der Anwendung ist der Dieffenbach'sche Apparat mit dem Bruchband der zweckmässigere. Ganz ohne Gefahren ist diese Methode auch nicht. Kolikschmerzen und Erbrechen folgen öfter darnach und es ist klar, dass Verletzungen mit der Krücke und Peritonitis möglich sind.

Für die grössere Anzahl der Fälle hat sich dagegen der Weg als der praktische erwiesen, welchen Dupuytren wählte, indem er einen

entsprechend grossen Theil der Klappe zerstörte durch Einführung eines besonders dazu construirten Instruments, welches den zwischen seinen Branchen gefassten Theil des Darms durch Compression zum Absterben brachte. Dies unter dem Namen der Darmscheere, Darmklemme, des Enterotoms bekannt und berühmt gewordene Instrument stellt eine Scheere mit nicht schneidenden Armen dar. Dieselben sind, damit sie fest fassen, wellenförmig gezähnt, so dass die Zähne der einen Branche in die Vertiefungen der anderen eingreifen. Da bei der einfachen Kreuzung die Wirkung eine ungleichmässige war, so liess Dupuytren später die Branchen so mit Schrauben verbinden, dass sie parallel wirkten. Blasius liess noch den weiblichen Theil des Instruments mit einem Fenster.

Die Darmscheere soll so eingeführt werden, dass der eine Theil in das Mastdarmende, der andere in das zuführende Ende unter Leitung des Fingers von der Fistel aus vorgehoben wird. Es müssen etwa 6—7 Centimeter von der Scheidewand zwischen die nun zu schliessenden Branchen gefasst und dann das Instrument geschlossen werden. Der Act des Einführens hat bei enger Fistel seine Schwierigkeit, und auch das Schliessen ist nicht selten besonders dann erschwert, wenn die Darmrohre nicht parallel neben einander liegen. Man hat die Absicht, beim Schluss der Darmscheere den Theil zu fassen, welcher als Klappe das Lumen des Darms beengt, ein Theil, dessen seröse Flächen zuweilen bereits verwachsen sind, so dass man mit der Einklemmung nicht in Gefahr geräth, eine Communication mit dem Bauchfellraum herzustellen. Ist eine solche Verwachsung nicht bereits vorhanden, so soll dieselbe durch den Schluss des Instruments herbeigeführt werden, und bis zu der Zeit, in welcher die Necrose des gefassten Gewebes zu Stande gekommen ist und die Darmscheere herausfällt oder abgenommen werden kann (7—10 Tage), eingetreten sein. Das Instrument wird mit Hülfe der Schrauben ab und zu etwas fester geschlossen. In den ersten Tagen treten meist Reizungssymptome, Schmerz, Erbrechen u. s. w. ein, und zuweilen steigern sie sich zusammen mit dem Symptom der Stuhlverhaltung zu einem incarcerationsartigen Bild. In anderen, wenn auch nicht häufigen Fällen trat Peritonitis ein. Im letzteren Fall ist die Darmscheere zu entfernen, während man im ersteren mit der Wegnahme nicht zu rasch bereit sein soll.

Fig. 48.



Darmscheere mit parallelen Branchen (Dupuytren).

Die Resultate der Dupuytren'schen Operation sind nach seinen eigenen Zusammenstellungen (1824) günstig, denn von 41 operirten Kranken sollen 29 geheilt und nur 3 gestorben sein.

Es ist vielfach das Bedenken wach geworden, dass der Darm durch die breite Zerstörung der Falte eine abnorme, schädliche Weite bekommt. Nach den gesammelten Erfahrungen scheint dies ebenso wenig der Fall, wie nach dem Ergebniss von post mortem Untersuchungen Operirter. Daher sind auch Modificationen des Instruments, in dieser Absicht vorgeschlagen, welche nur ein umschriebenes Stück des Darms zwischen die Branchen fassen sollen, unnütz und in der Anwendung wenig handlich. Von solchen Instrumenten ist nur die Modification für den Fall eines gleichzeitigen Prolapses des Darms eine nothwendige, bei welcher die Darmscheere erst hinter dem Rand der Falte angreift, während die Branchen an dieser Stelle selbst von derselben abstehen (Ludwig).

Ist der Zweck der Operation erreicht, so tritt nach einiger Zeit das Rectum wieder in Function. Zunächst kommt es meist zur Entleerung von Gas, bald geht auch blutiger Schleim und endlich Koth ab. Treten solche Erscheinungen nicht ein, so hat entweder die Klemme nicht hinreichend gewirkt, oder es sind die oben angedeuteten, anderweitigen Canalisationshindernisse (Strictur, Verödung des Darms, Atrophie) vorhanden.

Eine seitliche Fistel am Darm ohne Canalisationshindernisse schliesst sich meist von selbst oder nach Aetzung der Röhrenfistel und ihres Umfangs mit dem Höllenstein. Eine geeignete Compression der Fistel durch eine Bruchbandpelotte, welche auf einen Wattebausch drücht, befördert die Heilung, und gut ist es, wenn die Patienten während der Zeit nur wenig, und besonders nur solche Kost geniessen lässt, die wenig Faeces macht.

Dasselbe gilt natürlich für die Fistel, für den widernatürlichen After nach Beseitigung des Canalisationshindernisses, falls eben die Fistel keine Lippenfistel ist, denn eine solche schliesst sich selbstverständlich nie ohne Operation. Will man den Verschluss der Lippenfistel mit Hülfe des Aetzmittels versuchen, so kann hier nur von einem energisch wirkenden die Rede sein. Am meisten in Gebrauch ist das Glüheisen, welches so wirken soll, dass es ringförmig die Verbindung zwischen Haut und Schleimhaut total zerstört und so aus der Lippen- eine Röhrenfistel macht. Auch mit dem galvanokaustischen Apparat oder dem Thermokauter ist die Aetzung möglich: der zerstörte Ring muss eine entsprechende Breite haben, damit Haut und Schleimhaut nicht zu rasch wieder durch die Narbencontraction zusammenkommen. Während der Application der glühenden Instrumente wird der Darm durch Einschieben von nasser Watte oder Charpie geschützt. Noch einfacher ist es, wenn man bei Lippenfistel mit einem spitzig schmalen Messer einen Ring von Hautschleimhautgewebe an der Grenze der Lippenfistel abträgt.

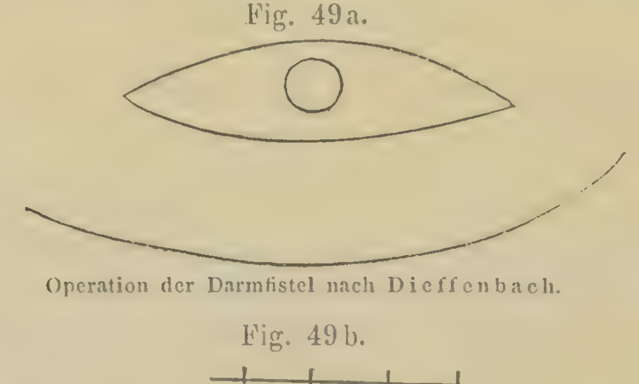
Auch die Schnürnaht (Dieffenbach) kann bei schlaffer Haut mit der Aetzung verbunden werden und wird die Wirkung derselben zu steigern im Stande sein (Roser).

Grössere Lippenfisteln sollen durch eine plastische Operation geschlossen werden. Die einfache Naht trifft zu ungünstige Verhältnisse. Das entzündete, schwielige Narbengewebe in der Umgebung der Fistel

eignet sich schlecht zur Primärheilung, falls es zugleich während der Heilung als Decke der Fistel dienen soll, denn sobald nur geringe Mengen von gasförmigem oder flüssigem Darminhalt zwischen die Wundlippen eindringen, so wird die Heilung gestört. Dasselbe würde eintreten, wenn man durch einen plastischen Ersatzlappen sofort die Oeffnung vollständig verschliessen wollte, denn auch hier würde der hinter den Lappen dringende Koth die Verbindung sprengen. Dieffenbach hat in Berücksichtigung dieser Verhältnisse eine Methode ersonnen, welche nicht sofortige Heilung der Fistel beabsichtigt, sondern nach Ablösung der Haut nur eine vorläufige Schliessung des Loches in derselben herbeiführt und diese selbst über die Fistel wie einen Vorhang herabhängen lässt. Das Loch, welches durch die Bauchdecken in den Darm führt, ist dadurch in eine einfach eiternde Fistel verwandelt und heilt unter dem Lappen spontan oder nach Aetzung.

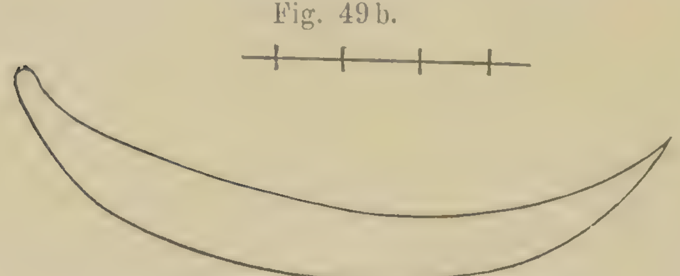
Es wird zunächst die Umgebung der Fistel elliptisch angefrischt und darauf ein Schnitt geführt, welcher einem der Anfrischungsschnitte der Fistel parallel verläuft und von demselben doppelt so weit entfernt ist, als die Fistel klafft. Wenn man jetzt die Haut zwischen diesen beiden Schnitten unterminirt, so gewinnt man einen brückenförmigen Lappen, der an beiden schmalen Seiten mit der Umgebung in Verbindung bleibt. (Fig. 49a.) Jetzt wird die elliptisch angefrischte Fistel genäht und so mit den Brücken-Lappen hinaufgezogen. An dem der Fistel gegenüberliegenden Rand des Lappens bleibt ein klaffender Spalt, hinter welchem der Darminhalt vorläufig aus der Fistel ausfliessen kann. Diese Dieffenbach'sche Operation ist natürlich mancher Modification in der Lage und Grösse der Schnitte fähig.

Fig. 49a.



Operation der Darmfistel nach Dieffenbach.

Fig. 49b.



Operation der Darmfistel nach Dieffenbach.

Ist die Haut in der Umgebung der Fistel beträchtlich narbig verändert, so pflanzt man einen gestielten Lappen auf die breit angefrischte Umgebung der Fistel über. Auch hier lässt man am untern Rand den Lappen unvereinigt. Mir heilten in zwei Fällen nach einer derartigen Operation die Fisteln zu, trotzdem der transplantirte Lappen abstarb. Die Heilung wurde bewirkt durch die breite Anfrischung, welche gleich einer breiten, ringförmigen Aetzung die Lippenfistel in eine Röhrenfistel verwandelt hatte.

Besondere Schwierigkeiten bereitet öfter die Heilung eines falschen Afters in einem Bruch. Dieffenbach hat für diese Fälle je nach ihrer Eigenthümlichkeit vorgeschlagen, entweder den widernatürlichen After des Bruches oder den Bruch und den After zu heilen, ersteres zumal bei sehr grossem, zum Theil verwachsenem Bruch mit weiter Bruchpforte, welche keine Canalisationshindernisse macht, letzteres bei kleinem Scrotalbruch mit einfacher Darmschlinge bei enger Bruchpforte. Für einen Theil dieser Fälle hat kürzlich Czerny einen Weg gezeigt, der in der That alles leistet, was man wünschen kann. Er löste in zwei Fällen nach Spaltung des Bruchsacks die durchlöcherte Darmschlinge von ihrer Verwachsung mit dem Bruchsack los, vernähte dann das Loch im Darm und liess eine Radicaloperation der Hernie (Abbinden des Bruchsacks, Vernähen der Bruchpforte) folgen. Diese selbstverständlich nur unter antiseptischen Cautelen relativ ungefährliche Operation führte in zwei Fällen Heilung herbei. (Siehe oben §. 112.)

In der Folge wird man wohl bei allen Fällen von grösserer Darmfistel und widernatürlichem After zu überlegen haben, ob sich nicht mehr als alle der bis jetzt besprochenen Verfahren die directe Naht des Darms nach Eröffnung der Bauchhöhle und Anfrischung des Loches im Darm theils durch blosse Abtragung der Ränder, theils durch Keilresection empfiehlt in der Art, wie wir die Methode a. a. O. besprochen haben. Die Fälle von Dittel, Billroth u. A., welche wir dort erwähnten, sprechen sehr für die Vortrefflichkeit des Verfahrens.

5. Die Krankheiten des Mastdarms und des Afters.

Die Untersuchung des Mastdarms.

§. 145. Die Hauptschwierigkeit der Mastdarmuntersuchung liegt in der Ueberwindung des Widerstandes, welchen After, Haut und Schliessmuskel dem untersuchenden Finger, den einzuführenden Instrumenten entgegenstellen.

Ist diese Schwierigkeit überwunden, so ist der Mastdarm selbst so weit, dass er vollkommen so gut durchforscht werden kann, wie die weibliche Scheide.

Die Methode der Untersuchung im Allgemeinen weicht selbstverständlich von der des eben genannten Hohlraumes nicht ab. Auch hier ist für chirurgische Zwecke die Feststellung abnormer Zustände durch den fühlenden Finger von der grössten Bedeutung. Es ist nicht überflüssig darauf hinzuweisen, dass man doch diese Untersuchung ja in keinem Fall versäumen soll, in welchem über Schmerzen in der Aftergegend und im Becken, oder Beschwerden bei der Stuhlentleerung geklagt, oder in welchem gar abnorme Entleerungen von Blut, Schleim, Eiter und dergleichen beobachtet werden. Gar mancher Irrthum, welcher dem Kranken verderben- und todtbringend geworden ist, würde zu vermeiden sein, wenn der Arzt sich zur Regel machen wollte, krankhafte Zustände im Gebiet des Mastdarms jedesmal direct manuell zu untersuchen, und sich nicht damit begnügte, auf's Geradewohl hin Diagnosen,

wie Hämorrhoidalleiden u. dgl. m., ohne weitere Untersuchung, bloss nach den Erzählungen des Kranken, anzunehmen. Der Finger dringt, nachdem er den Widerstand der Sphincteren überwunden hat, in die weite Höhle des Mastdarms ein und kann hier nicht nur innerhalb des Darms pathologische Processe constatiren, sondern auch das Vorhandensein von Geschwülsten und dergleichen im unteren Theil des kleinen Beckens feststellen. An der vorderen Wand fühlt man bei der Frau die gegen die Scheidenmastdarmwand unter normalen Verhältnissen prominirende Vaginalportion, an welche sich höher hinauf der Körper der Gebärmutter anschliesst. Bei dem Mann ist es die prostatische Gegend, welche wesentlich von hier aus der Untersuchung zugänglich ist. Man fühlt oberhalb der durch mangelnde Resistenz sich auszeichnenden Pars nuda urethrae eine schmale, mittlere Härte, an welche sich in Hufeisenform zwei seitliche, harte Körper anschliessen. Oberhalb derselben fühlt man unter pathologischen Verhältnissen die Samenbläschen, und dann kommt der Fundus vesicae, durch seine Weichheit ausgezeichnet. An dieser Stelle findet aber auch die digitale Untersuchung ihr Ende. Der Theil, welcher so untersucht werden kann, entspricht etwa dem unteren, von Bauchfell nicht umkleideten Dritttheil des Mastdarms. Das mittlere Dritttheil ist an der Vorderseite von der hinteren Wand des Douglas'schen Raumes überzogen, und eben wegen der Inconstanz, mit der sich die Umschlagsfalte des Bauchfells im Douglas'schen Raume bald höher bald tiefer befindet, mindestens nur zum kleinen Theil für die Digitaluntersuchung zugänglich. Das obere Ende desselben, die Stelle, an welcher der Mastdarm vom Bauchfell an der hinteren und den Seitenwänden umfasst und an dem Os sacrum festgeheftet ist, liegt etwa 12—14 Centimeter oberhalb des Anus, entsprechend den drei Kreuzbeinwirbeln, und entzieht sich somit für die meisten Finger, welche nicht eine ungewöhnliche Länge haben, vollständig der Untersuchung. Wie man auch diese Gegend durch Einführung der halben und ganzen Hand, und wie man mit letzterer auch noch höher oben gelegene Theile: das obere Dritttheil des Mastdarms und den Anfang des S romanum exploriren kann, das haben wir bei Besprechung der Geschwulst-Diagnosen am Unterleib (§. 53.) bereits eingehend besprochen.

Diese manuelle Exploration, wie der auch noch zu besprechende, grössere Theil der Spiegeluntersuchungen ist nicht ausführbar ohne Anwendung von Chloroform. Schon die oberflächliche Untersuchung des Anus innerhalb des Sphinctertheils macht übrigens zuweilen die Anwendung von Chloroform unerlässlich. Man kann, zumal bei empfindlichen Patienten, oft nicht das Hinderniss, welches die Sphincteren bieten, insoweit überwinden, um nur ein zwischen den nicht zu glättenden Schleimhautfalten gelegenes Geschwür zu sehen, der Einführung der ganzen Hand oder grösserer Spiegel leistet er aber einen unüberwindlichen Widerstand. Das Chloroform beherrscht diesen Widerstand, insofern er von der muskulösen Spannung abhängig ist. Die in hohem Grade dehnbare Haut reisst aber doch bei zu starker Spannung ein,

und hier kann man zuweilen durch seichte Incisionen schlimmerem Uebel vorbauen. Die Chloroformnarkose muss aber in allen diesen Fällen bis zur vollkommenen Muskelerschlaffung getrieben werden. Selbstverständlich wird man zu der manuellen Untersuchung Zwecks der Diagnose nur schreiten, wenn eine solche ohne Einführung der Hand in den Darm nicht möglich ist. Die Methode ist nämlich nicht ganz ohne Gefahren und hat — allerdings unter besonders ungünstigen Umständen, wie bei dem Vorhandensein eines grossen Abscesses im oberen Theil des Mastdarms, welcher platzte und sich in die Bauchhöhle ergoss oder bei Aneurysma aortae, welches ebenfalls in Folge des Eingriffs geborsten war (Dandridge) — bereits in mehreren Fällen einen jähen Tod veranlasst. So ist also die Untersuchung nur nach sorgfältiger Auswahl der Fälle erlaubt.

Die Digitalexploration zur vorläufigen Orientirung nimmt man am besten an dem stehenden Patienten so vor, dass derselbe sich mit dem Oberkörper über eine nicht zu hohe Stuhllehne beugt. Dann treten die höheren Theile durch die Schwere nach unten, und man beherrscht eine grössere Strecke. Will man genauer oder mit Chloroform untersuchen, so wählt man die Lage, bei welcher der After in Rückenlage des zu Untersuchenden frei über den Rand des Tisches ragt. Diese Untersuchung kann man sich auch noch durch Unterschiebung eines kleinen, festen Kissens, einer Rolle unter das Kreuz erleichtern. Aber auch in der Seitenlage bei flectirten Hüftgelenken und Ueberschlagen des oben liegenden Beines nach vorn über das untere, sowie bei Vorwärtsbeugung des Oberkörpers kommt der After frei an den Rand des Tisches zu liegen, und können manche Untersuchungen noch bequemer vorgenommen werden.

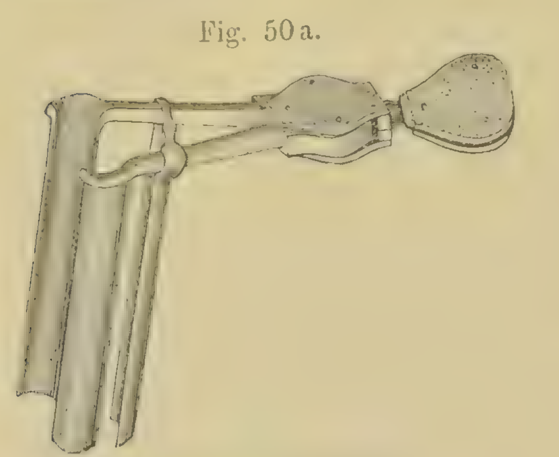
Eine besondere Methode, sich einen bestimmten Theil der Mastdarmschleimhaut beim Weibe zugänglich zu machen, hat kürzlich Storer angegeben. Man führt einen oder zwei Finger in die Scheide ein und stülpt, indem man die Finger hakenförmig nach der Anusöffnung hin drängt, durch den Anus die vordere Wand des Mastdarms hinaus. Besonders bei Weibern, welche geboren haben, und bei denen die Vagina, wie auch der Sphincter ani weit und schlaff sind, gelingt es zuweilen, in nicht unbeträchtlichem Grade eine Eversion herbeizuführen. Die Methode hat selbstverständlich eine beschränkte Bedeutung.

Zur Diagnose abnormer Zustände der Schleimhaut, wie auch weiter zur Ausführung von Operationen in der Höhle des Mastdarms dienen aber ganz besonders die Spiegel.

Man hat früher hauptsächlich zwei- und mehrklappige Spiegel benutzt, und gebraucht dieselben auch heute noch, wenn es sich darum handelt, ohne Chloroformnarkose zu sehen in Fällen, bei welchen man nicht nöthig hat, den grössten Theil der überhaupt zugänglichen Höhle zu übersehen. Dieselben müssen geschlossen eingeführt, conisch, catheterförmig endigen, damit sie bei ihrer Einführung die Schleimhaut nicht verletzen. Der freie Theil der Arme muss gut abgerundet gearbeitet sein, damit sie beim Oeffnen die sich zwischen sie drängenden Schleimhautfalten nicht verletzen. Beim Ausziehen schliesst man den Spiegel nicht ganz, damit sich keine Schleimhautfalten dazwischen klemmen können.

Spiegel derart, welche im Ganzen nach den analogen Scheidenspiegeln geformt sind und auch wie diese eingeführt werden, indem ihre Oeffnung durch einen conischen Holzstab geschlossen wird, sind von Weiss u. A. angegeben. Sie haben bald zwei, bald drei Arme. Recht zweckmässig für die Untersuchung der Kinder ist der von Steffens angegebene Spiegel. Er ist zweiklappig und entspricht etwa in seiner Construction dem vergrösserten Kramer'schen — für die Untersuchung der Nase allgemein im Gebrauch befindlichen — Ohrenspiegel. (Siehe die Abbildung.)

Fig. 50a.



Mastdarmspiegel nach Weiss.

Fig. 50b.

Zweiklappiger Mastdarmspiegel für Kinder nach Steffens.

Will man bestimmte Theile des Mastdarms übersehen, also besonders tief unten sitzende Geschwüre oder Fisteln, so bedient man sich den Milchglasspeculis analoger Trichter mit seitlichem Ausschnitt, wie des von Fergusson angegebenen aus Spiegelglas mit Kautschuküberzug verfertigten. Man kann sich übrigens solche von jedem Klempner aus Blech, je nach dem einzelnen Fall, verfertigen lassen, wobei nur zu berücksichtigen ist, dass die Ränder des Schlitzes gut abgerundet sein müssen.

Stellt man aber grössere Anforderungen an den Spiegel, handelt es sich darum, die Falten der Schleimhaut zu glätten und in den gehörig erweiterten Hohlraum hineinzusehen oder gar darin zu operiren, so kann man dies am besten durch Einführung eines Sims'schen oder Simon'schen halbrinnenförmigen Scheidenspiegels erreichen. Wer auch nur kleine Operationen an und in dem Mastdarm machen will, kann dieses Instrument nicht entbehren. Denn es ist das einzige, und darauf ist grosses Gewicht zu legen, welches z. B. für den Fall einer Fisteloperation das Terrain zugänglich macht, oder für den Fall einer Blutung die blutende Stelle für das Gesicht und die arbeitenden Finger blosslegt. Wir brauchen die Möglichkeit der Einführung des Instrumentes, nach dem, was wir über die Erweiterungsfähigkeit des Sphincters durch Chloroformnarkose gesagt haben, nicht mehr zu besprechen. Es wird in Rückenlage, in Steissrückenlage oder in seitlicher, etwas nach vorn rotirter Lage des Oberkörpers eingeführt und liegt am bequemsten an der hinteren Wand des Darms, kann aber auch seitlich und nach vorn bei besonderer Stellung des Stieles angelegt werden.

Wo man mit den bis jetzt angegebenen Mitteln nicht zur Diagnose kommt, da ist die Untersuchungsmethode ausserordentlich viel unsicherer. Dies gilt es vor allen Dingen für die Untersuchung mit Sonden. Dieselben fangen sich leicht bei nicht geschickter Anwendung in normalen und pathologischen Falten, und es ist schon häufig vorgekommen, dass Praktiker Stenosen im Darm zu behandeln wähnten, während die Section nachwies, dass die eigentliche Verengerung ganz wo anders sass, als da, wo die oft eingeführte Sonde gelegen hatte. (Siehe Strictur.) Uebrigens kann man einen Theil der angedeuteten Irrthümer vermeiden, wenn man die Exploration mit einer vorn offenen Sonde, einem Catheter, einer Magensonde vornimmt, während man in das Rohr fortwährend mittelst eines Irrigators oder einer Clysopompe Wasser einfliessen lässt. Das aus der Oeffnung des Rohres fliessende Wasser macht bei normalem Darm die Bahn für das Vordringen des Rohres frei, es glättet die Falten und lässt die Sonde bis zu einer wirklich engen Stelle, die durch das Wasser nicht beseitigt werden kann, vordringen.

Auch in der Menge von Wasser, welche durch ein solches Rohr eindringt, hat man einen gewissen Massstab, um auf die Höhe zu schliessen, in welcher der Darm verschlossen ist. Das Wasser dringt unter normalen Verhältnissen mindestens bis zur Ileocoecalklappe (siehe unten), ja es kann dieselbe unter Umständen überwinden und in den Dünndarm gelangen (Simon). Fliesst nun überhaupt schwierig Wasser, etwa nur $^1/_2$ Liter, in den Darm ein, so kann man schliessen, dass die Passage schon an relativ niederer Stelle nicht frei ist. Man kann sehr grosse Mengen Wasser in den Darm einfliessen lassen, und es ist in curativer Hinsicht von Bedeutung, die Bedingungen zu kennen, unter welchen dies am sichersten gelingt.

Simon hat gezeigt (siehe darüber auch §. 70.), dass man vermittelst einer Clysopompe mit kurzem Ansatzstück grosse Mengen Wasser in den Darm einspritzen kann. Auch mittelst eines Irrigators mit längerem (3—4 Fuss) Schlauch gelingt es leicht, mehrere Liter Wasser oder andere Flüssigkeiten einfliessen zu lassen. Immerhin ist bei gewöhnlicher Rückenlage des Patienten ein ziemlich erheblicher Druck nöthig, um die Flüssigkeiten einzutreiben. Nun lässt sich aber der niedere Druck innerhalb des Bauches, welcher bei verschiedenen Körperlagen stattfindet, gebrauchen, um das Einfliessen von Flüssigkeit in den Darm in der allerleichtesten Weise, bei Vermeidung stärkeren Druckes von aussen stattfinden zu lassen (Hegar). Der Druck innerhalb des Bauches sinkt nämlich bei bestimmten Körperlagen zur Höhe des atmosphärischen und unter den atmosphärischen Druck herab. Er wird im letzteren Falle negativ, so dass eine förmliche Saugwirkung auf Flüssigkeiten, welche in die Ausmündung gelangen, stattfindet. Solche Lagen sind die Knieellenbogenlage oder eine ihr ähnliche Position, bei welcher sich der Patient auf Knie- und Schultergegend stützt, Kopf und Brust im Verhältniss zum Becken sehr tief stehen. Weniger zweckmässig ist die Sims'sche Lage.

Hegar führt in solcher Lage ein Ansatzrohr mit Olivenknopf, an

welchem ein 1—1½ Fuss langes Gummirohr befestigt ist, in den Mastdarm ein. An die freie Seite des Schlauches wird ein Trichter angesetzt und in diesen Wasser eingegossen, zunächst so, dass man den Schlauch oberhalb des Ansatzrohres zuhält, um keine Luft in den Darm zu bekommen. Nun kann man, wenn kein Hinderniss in dem Darm besteht, grosse Mengen von Wasser, bei einem Druck von höchstens einem Fuss, in den Trichter verschwinden sehen. 2—5 Liter lassen sich leicht eingiessen. Erst zuletzt füllt sich das Rectum, und dann fliesst das Wasser neben dem Rohr und dem Sphincter heraus. Diese Methode kann sowohl überall da, wo man curative Einspritzung bei Verstopfung, bei Incarcerationen, als auch zum Zweck der Ernährung ins Werk setzen will, angewandt werden. Im letzteren Fall wird man, statt des Wassers, nährende Flüssigkeiten, wie Milch, Ei, Fleischbrühe, Wein und dergleichen mehr in den Trichter einfliessen lassen.

Die durch foetale Entwickelungshemmung bedingten, angeborenen Missbildungen des Mastdarms.

§. 146. Bis zu der 5. Woche findet sich bei dem Fötus keine äussere Oeffnung am unteren Leibesende für den Darm und den Urogenitalapparat. Das Endtheil des embryonalen Darmes, der Enddarm oder Afterdarm, welcher sich später zum Mastdarm entwickelt, endigt blind und hängt nur noch offen mit der aus ihm hervorwachsenden Alantois zusammen. Diese öffnet sich frei nach der Vorderfläche des Bauches, nimmt die Wolf'schen und Müller'schen Gänge auf und stellt also in jener Zeit die gemeinsame Oeffnung, die Kloake, für Harn-, Geschlechtsorgane und Darm dar.

Gegen das Ende der 4. Woche entsteht am hinteren Leibesende eine Einstülpung von aussen, welche bald mit dem blind endigenden Darm in Verbindung tritt. Vorläufig existirt demnach zu jener Zeit, wenn diese Vereinigung geschehen ist, wiederum eine Kloake, indem der Enddarm noch mit dem Endstück der Alantois (spätere Harnblase und Urachus) und den Wolf'schen Gängen in Verbindung bleibt. Der Verschluss dieser einzelnen Räume findet bis zur zehnten Woche des Fötallebens statt, es schnürt sich der Darm von der Blase, dem Urachus ab, und am hinteren Leibesende bilden sich aus dem Geschlechtshöcker und den Geschlechtsfalten die Geschlechtstheile. Vor der etwas später stattfindenden Ausbildung des Dammes fehlt natürlich noch der Abschluss des Enddarmes von den tiefen Theilen des Urogenitalapparates (Harnröhre beim Manne, Scheide bei der Frau). Erst mit der Bildung desselben sind auch die gesonderten Leibesöffnungen des unteren Leibesendes fertig, und es kann also nach dem 4. Monat (Dammbildung) eine Entwickelungsstörung in diesem Bereich nicht mehr vorkommen.

§. 147. Ohne Kenntniss der eben kurz skizzirten, fötalen Entwickelungsvorgänge am unteren Leibesende sind die verschiedenen Missbildungen, welche dort beobachtet werden, nicht zu begreifen. Die aus der ersten Periode herrührenden Kloakenbildungen mit Bauch- und Blasenspalte interessiren uns hier nicht, sie sind bedingt durch Hemmung der Entwicklung zu jener Zeit, in welcher der Enddarm mit offener Alantois und Ausmündung der Wolf'schen und Müller'schen Gänge communicirt.

Für die uns interessirenden Entwickelungshemmungen kommen wesentlich zwei Reihen von Störungen in Betracht, welche sich häufig combiniren. Die eine wird hervorgerufen durch eine Entwicklungs-

hemmung, die diesen sämmtlichen Missbildungen die schwere klinische Bedeutung verleiht, und welche ihnen auch den gemeinsamen Namen der Atresia ani verschafft hat. Sie besteht darin, dass die Entwicklung des Afterdarms zu einem wirklichen, mit dem vom unteren Leibesende normaler Weise sich einstülpenden Anus verwachsenden Mastdarm nicht zu Stande kommt. Sie kann sich mit der zweiten Reihe combiniren, welche letztere darin besteht, dass abnorme Communicationen aus fötaler Zeit zwischen Mastdarm und Blase, Harnröhre und Scheide u. s. w. erhalten bleiben.

§. 148. Betrachten wir zunächst die einfachen Fälle von Atresie, bei welcher die Abschnürung des Enddarms im sonstigen vollkommen zu Stande kommen kann, also keine abnormen Ausmündungen in Blase, Scheide etc. zurückblieben, für sich, so können dieselben sowohl durch zurückgebliebene Entwicklung des Afterdarms, als auch durch mangelhafte Bildung der Anuseinstülpung bedingt sein. Meist jedoch combiniren sich beide Entwicklungshemmungen.

Verhältnissmässig häufig ist das Rectum in seiner Entwicklung zurückgeblieben, es endet spitz und blind in der Gegend des Blasengrundes oder der Urethra, an welche Theile es fixirt ist. Fehlt das Rectum ganz, so hängt die Flexur als Blinddarm frei beweglich in der Gegend des Promontorium. Meist ist in solchen Fällen eine Aftergrube überhaupt nicht vorhanden, ebenso wie in den selteneren, in welchen das Rectum sammt der Flexur ganz fehlt, und das Colon blind in der Gegend des linken Hüftbeinkammes endet. (Förster.)

Tritt das Rectum tiefer herunter, so findet nicht selten ein Zusammenhang desselben mit der zu Stande gekommenen Aftergrube durch einen ligamentösen oder muskulösen Strang statt.

Die Ausbildung des Anustheils kann aber noch weiter gehen, und die Atresie findet sich erst in der Höhe von 3—6 Centimeter, und schliesslich kann diese Atresie keine vollständige sein, sondern an ihrer Stelle entwickelt sich eine mehr weniger ausgedehnte, congenitale Strictur.

Der Afterverschluss hat, wie wir bereits bemerkten, sehr verschiedene Ausdehnung, bald geht die Haut von den Hinterbacken glatt über die Gegend des Afters hinweg, bald findet sich eine mehr weniger tiefe Grube. Endlich ist zuweilen nur die Afteröffnung membranös verschlossen, und gleich dahinter liegt das von Meconium ausgedehnte Rectum. Es scheint, dass auch eine epitheliale Verklebung des Afters, analog der zwischen Eichel und Praeputium vorkommt.

Auch in den Fällen, in welchen die Aftereinstülpung fehlt, pflegen die Sphincteren öfter vorhanden zu sein.

Wollte man nach diesen verschiedenen Formen eine Eintheilung der Atresien machen, so kann man mit Esmarch unterscheiden:

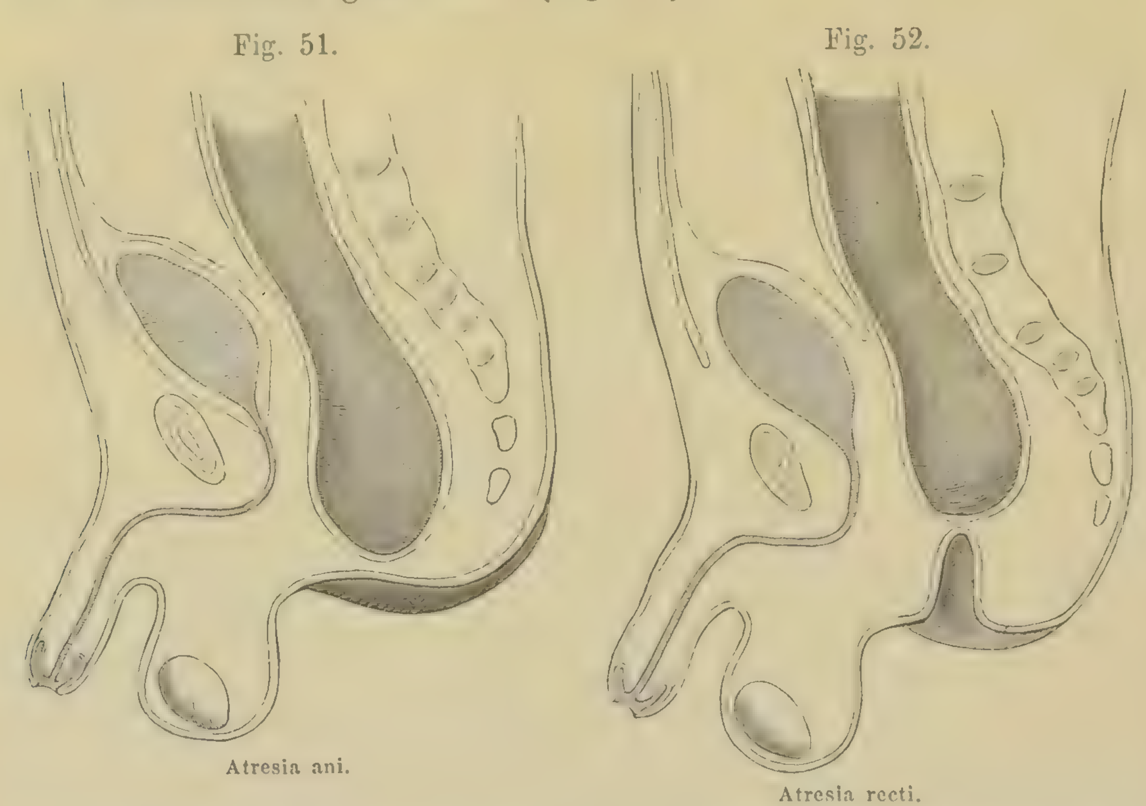
1. Atresia ani. Afterverschliessung, Aftersperre (Fig. 51). (Vollständiges Fehlen der Aftereinstülpung, Vorhandensein einer Grube, membranöser, epithelialer Verschluss.)

2. Atresia ani et recti. Anus und Rectum sind nicht aus-

gebildet. Das Becken ist meist ebenfalls in der Entwickelung zurückgeblieben.

3. Atresia recti. Mastdarmverschluss. Der Anus ist bis über die Sphincteren ausgebildet. Rectum, bald höher, bald tiefer, nahe dem Anusblindsack geschlossen (Fig. 52).

Fig. 51. Fig. 52.



Atresia ani. Atresia recti.

Erwähnen wollen wir noch, dass in seltenen Fällen der After an normaler Stelle fehlt, während sich der Darm an abnormer Stelle der Körperoberfläche, an Bauch, Rücken etc., oder gar in der Mundhöhle (Bils) öffnet.

Die andere Reihe von Störungen, auf welche wir hinwiesen, wird hervorgerufen dadurch, dass der Enddarm sich zu der betreffenden Zeit nicht von den Theilen, mit welchen er communicirte, abschnürt, sondern mit ihnen in Verbindung bleibt. Eine Vereinigung des Rectum mit dem Anus kommt in solchen Fällen, wie es scheint, nie zu Stande. Der After ist, wenn entwickelt, ganz verschlossen, in vielen Fällen ist er überhaupt gar nicht zur Entwicklung gekommen.

Die Atresia ani vesicalis beruht auf einem Stehenbleiben der offenen Verbindung zwischen dem Enddarm und der aus ihm hervorwachsenden Alantois. Bei dieser, nur bei Knaben vorkommenden Missbildung fehlt das untere Ende des Mastdarms und der After. Das Rectum verengert sich erheblich und mündet dann in den Blasengrund oder in die Urethra, dicht vor der Protasta.

Diese Form ist bei dem männlichen Geschlecht eine recht häufige, sie kommt häufiger vor, als die eigentlich sogenannte Atresia urethralis, bei welcher die Ausmündung weiter nach vorne in der Harnröhre stattfindet. Es kann sogar vorkommen, dass ein feiner Gang

Fig. 53.

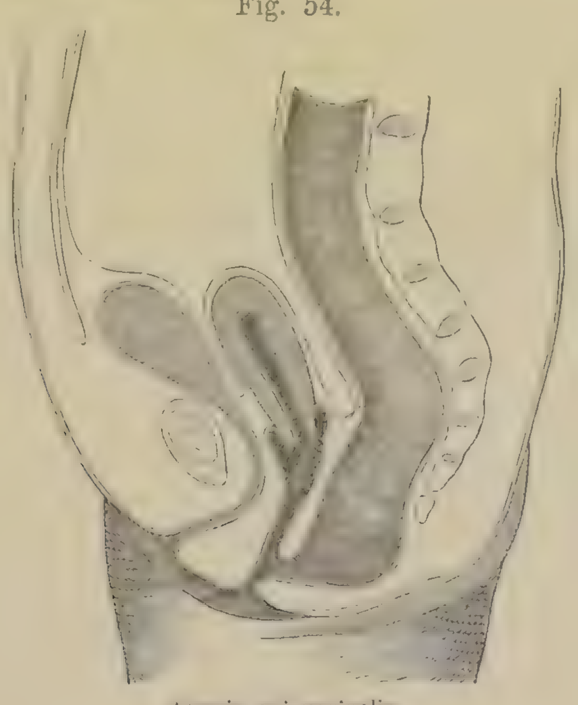


Atresia ani vesicalis.

unterhalb der Harnröhre durch das Perineum verläuft, und entweder hier als feine Fistel endigt oder die Urethra weiter bis zur Glans begleitet, um in die Fossa navicularis auszumünden. (Atresia perinealis, praescrotalis, navicularis.)

Bei weiblichen Kindern mündet der ebenfalls vorher verengerte After in der Scheide und zwar meist im unteren Theil derselben, entweder innerhalb und direct an der Ansatzstelle des Hymen oder auch vor dem-

Fig. 54.



Atresia ani vaginalis.

selben. Höhere Ausmündungen der Rectalfistel finden sich sehr selten. Auch die Atresia vaginalis repräsentirt eine Hemmungsbildung aus der Zeit, in welcher der Enddarm und Sinus urogenitalis gemeinschaftlich in die Kloake münden. Bei dem weiblichen Foetus bleibt vom Sinus urogenitalis nur eine seichte Grube, der Scheidenvorhof, in welchen Urethra und Scheide münden. Kommt der After nicht zur Bildung und trennt sich der Enddarm nicht vom Sinus urogenitalis, so bleibt er mit dem Ausgang desselben, dem Scheideneingang, in Verbindung. (Förster.)

§. 149. Ueber die Entstehungsursachen der Atresia ani ist uns nichts bekannt, und jede Speculation in dieser Richtung vorläufig nutzlos. Doch wissen wir, dass der Fehler zuweilen erblich vorkommt.

In der Göttinger Klinik wurde kürzlich ein Knabe mit Atresia ani operirt, dessen Bruder bereits vor Jahren von demselben Bildungsfehler durch Operation befreit worden war. Der Vater des Kindes ebenso wie ein Bruder desselben wurden mit der gleichen Hemmungsbildung geboren.

Wenn man von fötaler Entzündung der Theile als Ursache für Atresie spricht, so mag dies wohl besonders für die doch immerhin seltneren Fälle gelten, in welchen Strictur oder Verschluss in höheren Theilen des Darms, innerhalb der Flexur, dem Colon ascendens, stattfinden.

Die Erscheinungen, welche Kinder mit einfacher Atresie zeigen, sind die der Kothanhäufung. Meist tritt bald in Folge der Anhäufung von Meconium und der Zersetzung desselben innerhalb des Darms eine mehr und mehr zunehmende tympanitische Schwellung des Bauchs ein. Bald kommt Erbrechen und nicht selten wird schon sehr früh auch Meconium durch den Brechact entleert.

Bei starker Schwellung des Bauchs leidet früh die an sich ja noch schwache Respiration, indem das Zwerfell hinaufgedrängt wird, und die Kinder bekommen ein asphyktisches Aussehen. Nicht selten entwickelt sich auch Enteroperitonitis und mit dieser meist rascher Collaps und Tod. Zuweilen erfolgte ferner baldiger Tod durch Peritonitis, indem das übermässig ausgedehnte Colon platzte und seinen Inhalt in die Bauchhöhle ergoss. (Curling.) Der Tod tritt früh bis zum dritten Tag ein, in anderen Fällen halten sich die Kinder länger, indem sie die im Bauche herrschende Spannung durch öfteres Erbrechen beseitigen. Ja, man hat erzählt (Bartholin, Baux, Denys), dass mit Atresia ani geborene Menschen alt geworden sein sollen, und den Koth bald durch Erbrechen, bald durch ein in den Mund eingeführtes Rohr entleerten.

Etwas günstiger, in Beziehung auf die Lebensgefahr in der ersten Zeit, gestalten sich Fälle von abnormer Ausmündung des Enddarms, und hier sind die Ausmündungen in die Vagina relativ die günstigsten. Nicht selten kommt es bei ihnen zu einer ausreichenden Entleerung des Kothes, welche zuweilen sogar eine vollkommen willkürliche war. Weniger vortheilhaft ist die Ausmündung in die Blase, denn sie führt, ohne dass durch die enge Oeffnung eine hinreichende Entleerung zu Stande kommen kann, zu fauliger Zersetzung des Blaseninhalts, zu

Cystitis, zu Concrementbildung. Bei der Einmündung in die Urethra ist die Entleerung noch mangelhafter, und so kommt es, dass bei diesen Formen allen das Leben doch meist nicht viel länger erhalten bleibt, als bei dem totalen Verschluss des Darmes.

Die Diagnose der Atresie wird zuweilen erst gemacht, nachdem Symptome der Kothstauung aufgetreten sind.

Die specielle Diagnose der besonderen Form ist dann durchaus nicht leicht zu stellen. Fehlt der Anus ganz, so kann man nur, wenn sich die Anusgegend bei starkem Drängen des Kindes stark vortreibt, als wahrscheinlich annehmen, dass das Rectum ausgebildet und der Oberfläche nahe sei. Ist der Anus ausgebildet und nur membranöser oder wenigstens nicht sehr breiter Verschluss vorhanden, so wird wiederum das bläuliche Durchscheinen des Meconium in der Tiefe des Anus, das Vorgedrängtwerden der Membran die Diagnose leiten.

Ist dagegen die äussere Aftergegend bei fehlendem After, auch während das Kind stark drängt, nach innen eingezogen und zeigt keine Gestaltveränderung nach aussen, so hat man wenig Aussicht, den Darm zu treffen, er liegt dann meist sehr fern, das Rectum fehlt wohl ganz. Noch sicherer erscheint dies, wenn das Becken auffallend klein und schmal ist. Fehlen diese Zeichen, so ist man im Zweifel über den Ort, an welchem man den Enddarm zu suchen hat, doch hat man einigen Anhaltspunkt für den Fall des Vorhandenseins abnormer Communicationen. Scheidenafter bedingt eine relativ tiefe Lagerung des Enddarms und ebenso kann derselbe bei tief urethralem After in der perinealen Gegend gefunden werden. Leider ist aber die Diagnose, ob das Endstück des Darmes in der Urethra oder in der Blase mündet, nicht immer gleich zu machen. Bei Mündung in der Blase wird das Meconium mit dem Urin entleert, während sich bei Urethralmündung Koth ohne Urin aus der Urethra entleert und der Urin nicht selten auch ohne Koth abgeht. In zweifelhaften Fällen würde der Catheter entscheiden und für den Fall, dass man die Diagnose der Blaseneinmündung macht, wird auf relativ hohe Lage der Enddarmsmündung geschlossen werden müssen.

§. 150. Angesichts der so sehr traurigen Prognose der in Rede stehenden Missbildung ist operative Hülfe dringend geboten, und selbst bei den Kindern, bei welchen sich durch die beschriebenen abnormen Communicationswege Meconium entleert, muss bald operirt werden, da man nicht selten beobachtet hat, dass die für den Anfang relativ freie Passage plötzlich versperrt wurde und nun rasch die geschilderten Obstructionserscheinungen eintraten.

Die zur Beseitigung des Leidens möglichen Operationen haben zum Zweck, den verschlossenen Darm zu eröffnen. Selbstverständlich wird dieser Zweck am vollkommensten erreicht durch Anlegung eines Afters an normaler Stelle, welcher in günstigen Fällen, da der Muskel-Apparat am After meist vorhanden zu sein pflegt, auch vollständig normal functioniren kann. Ist es unmöglich, das Ende des Darms vom Damme aus zu erreichen, so bleibt nur übrig, einen After an höherer Stelle des Darmrohrs anzulegen, und zwar pflegt man hier das Colon descendens von der Lumbalgegend aus oder in der linken Weiche zu eröffnen.

In früherer Zeit hat man den ersteren Weg in ziemlich unvollkommener Weise betreten. Die unvollkommensten Resultate mussten selbstverständlich durch die Methode erzielt werden, nach welcher man von der Aftergegend aus einen möglichst dicken Troicart in der Richtung verschob, in welcher man den Darm vermuthete. Nur bei membranöser Verschliessung ist, trotz gegentheiliger Versicherung älterer Chirurgen, einmal zu erwarten, dass so eine genügend freie Passage hergestellt wird.

In allen anderen Fällen sollte schon die Unsicherheit des Erfolges, die Unmöglichkeit sicher zu sagen, ob man so das Rectum trifft, davon abhalten. Nicht minder aber sind die für den Fall des Gelingens so ungünstigen Folgen der Operation Grund genug, sie vollständig zu verwerfen. Wenn auch nicht jedesmal eine septische Entzündung des Beckenzellgewebes oder eine auf Rechnung der Verletzung kommende Peritonitis eintritt, wenn selbst eine vorübergehende, durch künstliche Dilatationsmittel für kurze Zeit zu erhaltende Entleerung des Kothes zu Stande kommt, so ist auf die Dauer zu erwarten, dass der nicht mit Schleimhaut bekleidete Canal sich stets, früher oder später, zu einer feinen Fistel verengern oder ganz verschliessen wird.

Eine breite Eröffnung in der Aftergegend, welche hinreichend Raum zur Auffindung des Darms giebt, ist absolut unerlässlich. Also ist die Aufsuchung des Darms durch den Schnitt und die Eröffnung desselben mit dem Messer (Proctotomie) das zu erwählende Verfahren.

Würde man jedoch nur den Darm eröffnen, so wäre nur in den günstigsten Fällen, in welchen derselbe der Aftergegend sehr nahe liegt, zu erwarten, dass die Narbencontractur die Schleimhaut des Darmes nach der äusseren Haut hinzieht, und so einen wirklich schleimhautbekleideten Canal herstellt. Die Fälle, in welchen der Darm höher oben angeschnitten werden muss, würden denselben Verlauf nehmen, wie die oben geschilderten Troicartoperationen, d. h. sie würden die Gefahr der Bindegewebsphlegmone einerseits, wie die der bald eintretenden Verengerung andererseits in sich tragen.

Um diesen beiden Gefahren vorzubeugen, ist die lippenförmige Vereinigung von Schleimhaut und Haut durch Annähen des geöffneten Darmes an die Hautwundränder (Proctoplastik) das einzig richtige, das Normalverfahren, welches allerdings in einzelnen Fällen, in welchen der Darm sehr hoch liegt, nicht ausführbar sein wird. Die Methode ist zuerst von Amusat, nach welchem sie auch genannt wurde, ausgeführt, und durch die Mittheilungen von Friedberg, Curling u. A. im Lauf der letzten Zeit zur allgemein angenommenen erhoben worden.

§. 151. Epitheliale Verklebungen des Afters lassen sich leicht mit einer Sonde oder mit dem Finger trennen. Die verschliessende Membran am After, welche durch das Meconium nach aussen gedrängt und gespannt wird, schneidet man mit dem Messer kreuzweise ein und resecirt, je nach Bedürfniss, die Zipfel.

Die Operation bei verschlossenem oder fehlendem After, mag das Rectum vorhanden oder weit von der äusseren Haut entfernt gelegen sein, beginnt immer mit einem Längsschnitt, welcher etwa von der Mitte des Dammes bis zur Spitze des Os coccygis verläuft. Das zu operirende Kind wird auf den Rand eines Tisches so in Rückenlage fixirt, dass der Steiss etwas über denselben hervorragt. Vor der Operation ist es gut, den Urin durch Catheter zu entleeren, und bei solchen Operationen, welche tief in das Becken dringen, hält man womöglich die Blase durch Andrängen einer in dieselbe eingeführten Sonde nach der Symphyse hin. Die meisten Chirurgen haben die Kreuzschnitte oder gar die runden Schnitte mit Excision des umschnittenen

Hautstückes (Nélaton) aufgegeben, weil sie nicht wesentlich mehr Raum schaffen und weit eher, wie Esmarch richtig bemerkt, zur multiplen Verletzung der Schliessmuskel führen, während sie zur besseren Vereinigung von Darm und Haut nichts beitragen. Wohl aber differirt die Länge des Schnittes je nach der Tiefe, bis zu welcher man eindringen muss, und es unterliegt keinem Zweifel, dass in den Fällen, in welchen der Darm als Blindsack, etwa $2^1/_2$ bis 3 Zoll von der äusseren Haut entfernt, auf dem Promontorium sich befindet, Fälle, bei welchen noch dazu die Beckenhöhle verengt ist, mit einem Schnitt von den oben angegebenen Dimensionen nichts zu erreichen ist. Da man aber doch auch hier, angesichts der dauernden Nachtheile, welche ein Lumbar- oder Leistenafter bringt, wenigstens den Versuch machen soll, den Darm zu erreichen, so wird man den Schnitt nach dem Perineum hin, wie nach dem Steissbein verlängern. Nach dem Steissbein hin würde derselbe seitlich zu verlängern sein (Amusat). Ob der Vorschlag Esmarch's, gabelförmige Schnitte um das Steissbein zu führen und dasselbe dann nach hinten zurückzubiegen, wesentliche Vortheile schaffen wird, steht dahin. Mehr Raum bringt auf jeden Fall die schon von Amusat vorgeschlagene, und neuerdings von Verneuil bereits fünf Mal ausgeführte und von Anderen nachgeahmte vorläufige Resection des Steissbeins. Verneuil schneidet nach Lösung der Weichtheile vom Knorpel etwa 1 Centimeter von demselben weg und kann nun um einige Centimeter tiefer eindringen. Unter den fünf Kindern erzielte er zwei Heilungen durch das Verfahren.

Nach gemachtem Hautschnitt richtet sich das weitere Verfahren nach der Tiefe, in welcher der Darm zu vermuthen ist. Treibt sich schon in geringer Tiefe der Darm vor, so genügt es, indem man fortwährend, dem Hautschnitt entsprechend, trichterförmig mit dem Messer vordringt, den sich spannenden Darmtheil durch Umgehen mit dem Finger soweit frei zu machen, dass er zum breiten Eröffnen und zum Vorziehen nach unten zum Zweck der Nahtanlegung geschickt ist. Fehlt aber der anale Theil ganz oder ist auch noch das Rectum höher oben fixirt, so legt man am besten das Messer, nachdem es den muskulös-aponeurotischen Boden des Beckens getrennt hat, zur Seite und arbeitet, indem man sich an die Kreuzbeinaushöhlung hält, in der Tiefe mit stumpfen Instrumenten, mit einer hakenförmig gekrümmten Sonde, mit den geschlossenen Branchen einer stumpfspitzigen Cooper'schen Scheere und hilft dabei mit dem Finger nach. Der Finger fühlt dabei zu gleicher Zeit eine Vortreibung des nahen Darms bei dem Pressen des Kindes. Wenn irgendwo, so ist bei diesen Operationen die äusserste Reinlichkeit der operirenden Hände und der Instrumente zu empfehlen. Man operire vollkommen antiseptisch, wenn auch selbstverständlich der Verband nicht die Bedeutung eines antiseptischen haben kann. Die Wunddiphtherie, wie die diphtheritische Phlegmone des Beckenzellgewebes sind gewiss häufig dem Unterlassen dieser Vorsichtsmassregel zuzuschreiben, denn wenn auch der Koth selbst eine septische Phlegmone bewirken kann, so ist wenigstens die Gefahr,

welche durch das Passiren der ersten Entleerung von Meconium über die Wundfläche entsteht, nicht gross, und für spätere Zeit soll man eben, wie noch zu besprechen ist, durch Herunterziehen der Schleimhaut das Beckenzellgewebe zudecken, um es dadurch vor fauliger Phlegmone zu schützen.

Man wasche also das Operationsterrain, die Hände und Instrumente in starker Carbollösung, man lege Scheeren und Instrumente vor und bei dem Gebrauch in Carbollösung hinein. Dabei wird die Wunde, während man tiefer dringt, durch stumpfe oder, wo dies nicht hinreicht, durch scharfe Haken auseinander gehalten, um womöglich in der Tiefe des Trichters den sich spannenden, bläulichen Darm zu sehen.

Hat man den Darm vor sich und ist derselbe in der oben gedachten Weise seitlich zur Eröffnung hinreichend frei gemacht, so folgt zunächst der Act der Eröffnung und der Entleerung des Meconium.

Auch dieser Act ist selbstverständlich von höchst verschiedener Bedeutung, je nach der Tiefe, in welcher man arbeitet. Den der Oberfläche nahe liegenden Darm fixirt man vor dem Anschneiden durch scharfe Häkchen und zieht ihn herunter, oder auch man sticht, entsprechend den beiden Wundwinkeln, je eine Naht durch Haut-, Weichtheilwunde und Darm und fixirt den Darm mit den angezogenen Enden dieser Fäden. Dann wird, entsprechend der trichterförmigen Wunde, ein Schnitt in den Darm geführt, welcher etwas kürzer ist, als der Hautschnitt. Der Darminhalt wird nun, nachdem sich ein grosser Theil spontan entleert hat, durch Injection von lauwarmem Wasser möglichst vollkommen entfernt und dann an die Darm- und Hautränder zu beiden Seiten soviel Nähte angelegt, so dass überall lippenförmige, exacte Vereinigung erzielt wird. Dabei können die zuerst eingelegten Fäden hervorgezogen, durchgeschnitten und so vier Fäden in den Ecken der Wunde gewonnen werden.

Hat man tiefer eindringen müssen, so sind alle diese Encheiresen beträchtlich erschwert, und besonders gelingt es bei grösserer Tiefe nicht, den Darm vor der Entleerung so weit seitlich zu lösen, dass man ihn herabziehen und vor der Eröffnung Fäden durchführen könnte. Hier muss man denselben durch feine scharfe Häkchen, nachdem man ihn seitlich möglichst frei gemacht hat, oder durch feststellbare Haken-Pincetten anziehen und ihn dann anschneiden. In die Oeffnung wird ein Catheter eingeführt und mittelst desselben die Ausspülung des Darmes vollbracht. Jetzt versuche man, die seitlichen Wände noch weiter abzulösen, um auch hier möglichst durch Anlegung von Darm-Hautnähten die Bedeckung der Wundfläche und die lippenförmige Vereinigung zu erzielen.

Esmarch räth, das hochgelegene Rectum nicht durch ein spitziges Messer, sondern durch einen Troicart auszustechen, durch die Röhre desselben den Darminhalt zu entleeren und es jetzt erst herunterzuziehen und zu eröffnen. Sodann ist auch in diesen Fällen womöglich die Naht in der gedachten Art anzulegen.

Selbst falls das Rectum ganz fehlt, kann man auf dem oben beschriebenen

Wege nach Stromeyer's Vorschlag einen an normaler Stelle gelegenen After bilden, wenn man das Bauchfell eröffnet und die zunächst gelegene Darmschlinge herabzieht. Da das S-romanum bei Fehlen des Rectum meist am tiefsten in das Becken herabhängt, so wird man diesen Darmtheil am leichtesten erreichen, wie es in einem von Leisrink operirten Falle gewesen zu sein scheint.

Findet man den Darm nicht, so hat man einen künstlichen After in der Lende oder Weiche anzulegen.

Krönlein legte in einem Falle von Atresia recti nachdem er zunächst bis in einer Tiefe von 3 Zoll den Darm vergeblich gesucht hatte, zunächst eine Darmfistel an. Als dann das Kind sich erholt hatte, trieb sich im 7 Lebensmonat das Darmende von dem After aus fühlbar so vor, dass durch erneute Operation die Afterbildung gelang.

Macleod räth für solche Fälle in welchen man den Darm nicht findet, den Bauch unter antiseptischen Cautelen zwischen Nabel und Symphyse zu öffnen, das blinde Darmende aufzusuchen, dasselbe gegen die Darmwunde hin zu bewegen, dieselbe bis auf den Darm zu vertiefen, nun ihn herabzuziehn und im Anustheil der Wunde durch Nähte zu befestigen.

§. 152. Ist der Aftertheil des Darmes vorhanden, so ist wiederum die Operation so verschieden, wie das Verhalten des Rectums. Es kann nur eine dünne Membran vorhanden sein, welche sich gegen den in den Aftertheil eingeführten Finger spannt, und welche leicht mit dem Messer getrennt, excidirt werden kann. Ist dagegen der Zwischenraum dicker, so erschwert dies schon erheblich das Erkennen, wie das Operiren. Dass in nicht seltenen Fällen hier ein Defect des Rectums vorhanden ist, geht schon aus der Mittheilung Curling's hervor, nach welcher unter 31 solchen Fällen nur 16 Mal, also etwa in der Hälfte, die Eröffnung gelang. Handelt es sich bei der Eröffnung um mehr als um die Trennung der beiden, sich gegenüber liegenden Darmtheile oder einer weiteren, dazwischen liegenden Bindegewebsschicht mit dem Messer, Eingriffe, welche ebenso, wie die nun folgende Erweiterung der Oeffnung mit dem Knopf, unter Leitung des Fingers stattfinden können, so bleibt wohl nichts übrig, als den analen Theil des Darms in der Längsrichtung nach dem Steissbein und nach dem Perineum hin zu erweitern, und dann in ähnlicher Weise zu verfahren, wie im vorigen Paragraphen geschildert.

In den Fällen, in welchen das Verfahren gelingt, tritt auch, wenn die beiden Darmstücke nicht sehr weit von einander entfernt waren, gern eine secundäre Verengerung ein, indem die beiden Darmrohre für sich vernarben. Kann man dieselben nach der Operation auch nur durch einige wenige Nähte zusammenbringen, was allerdings in der zuweilen nicht unbeträchtlichen Tiefe seine Schwierigkeiten hat, so ist schon viel erreicht. Während der Nachbehandlung muss man in allen Fällen, besonders aber in denen, bei welchen eine Naht nicht möglich war, mit Bougies dilatiren. Esmarch giebt den Rath, ein Hartkautschukrohr durch den Anus in die Stelle einzuschieben, welche der Vereinigung der beiden Darmstücke entspricht, und dasselbe liegen zu lassen.

§. 153. Bei der Atresia ani vesicalis oder urethralis weicht das Verfahren durchaus nicht von dem oben beschriebenen ab. Man versucht, ohne auf die abnorme Ausmündung Rücksicht zu nehmen, die Anlegung eines Afters an normaler Stelle. Das Rectum fehlt selten

gänzlich und deswegen gelingt seine Auffindung relativ häufig (15 Mal in 25 Fällen). Besonders bei urethraler Fistel ist dies zu erwarten. Wenn somit die primären Resultate nicht ungünstig sind, so werden die kleinen Operirten häufig auch nach der Heilung noch durch die Fatalitäten des Kotheindringens in die Harnwege gequält und gehen oft noch spät an denselben zu Grunde. Denn die Fistel schliesst sich selten und ist, wie es scheint, meist klappenförmig in der Art, dass zwar kein Urin in den Darm, wohl aber Koth in die Harnwege eindringen kann.

Esmarch räth deshalb auch für diese Fälle den Versuch der Abtrennung der Fistel von der Urethra, der Blase zu machen in ähnlicher Art, wie wir sofort für die Atresia vaginalis beschreiben werden. Dieser Versuch möchte doch wohl nur für die tiefe urethrale Einmündung Aussicht auf Erfolg haben.

Im Ganzen leicht ausführbar ist die Operation bei Atresia vaginalis, besonders für den häufigeren Fall, in welchem die Ausmündung der Oeffnung tief unten hinter oder vor dem Hymen stattfindet. Uebrigens ist die Operation meist nicht durch vitale Indication geboten, denn es giebt Fälle, in welchen die Missbildung durch das ganze Leben bestehen blieb, die Frauen sogar Kinder zur Welt brachten. Darum sollte man aber auch hier gleich bedacht sein, nicht nur eine Oeffnung in dem der Schnittlinie in der Aftergegend gegenüber liegenden Darmtheil anzulegen, was nach Einführung einer Sonde in die Vaginalfistel leicht gelingt, sondern man sollte, um sofort auch die Vaginalöffnung zu verschliessen, das Verfahren einschlagen, welches schon Dieffenbach für derartige Fälle angegeben hat. Nach diesem Verfahren wird durch den beschriebenen, von dem vorderen Rand des Steissbeins bis nahe zur Scheide sich erstreckenden Schnitt die Stelle blossgelegt, an welcher der Darm sich der Vagina anlegt. Dann wird der Darm an dieser Stelle mit stumpfen Instrumenten rings herum von seiner Scheideninsertion frei gemacht und nun durch Messer oder Scheere von derselben getrennt. Jetzt wird derselbe an normaler Stelle mit den Rändern des Hautschnittes vereinigt, während das Perineum einige Nähte für sich erhält. Auf diese Weise kann der sofortige Verschluss der Scheidenöffnung mit herbeigeführt werden, wie noch kürzlich durch Rizzoli, welcher sich um die Ausführung der Operation besonderes Verdienst erwarb, bewiesen worden ist. Bei mehreren kürzlich in der Göttinger Clinik operirten Fällen wurde zunächst die Vaginalfistel unbeachtet gelassen. Nachdem ein grosser After an normaler Stelle gebildet war, wurden einige Wochen später, nach Einführung einer Sonde von der Vagina nach dem Rectum, die Weichtheile sämmtlich gespalten (Perineum, vorderer Anusrand, hinteres Ende der Scheide). Dann wurde die Schleimhaut in der Tiefe des gespaltenen, also der ganze Communicationsgang zwischen Rectum und Vagina vollständig exstirpirt, und nun die ganze Wunde durch tiefgreifende und Hautnähte vereinigt. In einem anderen Falle gelang es, den hier sehr breiten Fistelgang von der Scheide ganz abzulösen und in den vorderen Rand des Afters einzunähen.

Bei abnormer Ausmündung des Anus in einer Fistel am Damm

oder am Scrotum (Anus perinealis, praescrotalis) wird die Auffindung des hier immer tief gelegenen Rectum durch Einführung einer Sonde in den Fistelgang ebenfalls sehr erleichtert. Auch hier trennt man womöglich die Verbindung des Darms mit dem Fistelgang, bevor man den Darm an normaler Stelle mit der Haut vereinigt, damit das Bestehenbleiben einer Rectumfistel, welche Koth durchtreten lässt, vermieden werde. Man kann auch auf einer eingeführten Sonde die Perinealfistel bis zum Darm hin, resp. bis zum Steissbein spalten und dann den Darm an normaler Stelle annähen. Die gespaltene Perinealfistel heilt für sich, indem die Schleimhaut die Beschaffenheit der äusseren Haut annimmt (Goyrand).

§. 154. Wir haben gesehen, dass es nicht immer gelingt, den Darm aufzufinden und an normaler Stelle anzuheften. Aus der Zusammenstellung von Curling geht hervor, dass dies bis jetzt sogar recht häufig der Fall gewesen ist, denn unter 100 Fällen gelang es 38 Mal nicht, die versuchte Proctoplastik zu vollenden, und wenn auch bei einem etwas kühneren Vorgehen vielleicht in einer Anzahl dieser Fälle der Darm noch zu finden gewesen wäre, so bleibt doch immer noch ein guter Rest, in welchem die Vollendung der Operation unmöglich ist, ganz abgesehen von den Fällen, wo eine Strictur oder ein Verschluss des Darms höher oben in der Flexur vorhanden ist.

Für solche Kinder hat man also nur die Möglichkeit, dem Koth an einer höheren Stelle des Darms einen Ausweg zu schaffen, und man hat hier die Wahl zwischen der Anlegung eines Lendenafters (Callisen) oder eines Weichenafters (Littre), indem man in ersterem Falle das Colon descendens, im zweiten die Flexur eröffnet. (Siehe übrigens §. 151 am Ende.)

Von der Operation in der Lendengegend bei Kindern sind bis jetzt nur wenig Beispiele bekannt geworden, in welchen die Operirten ein höheres Alter erreicht hätten. Curling erwähnt zwei Kinder, von denen das eine 8 Jahre alt wurde, und dazu kam noch ein von Tüngel 1851 operirtes Kind, welches angeblich noch 1861 gelebt haben soll. Für den Weichenafter hat Rochard 5 Fälle auffinden können, in welchen die Personen ein höheres, zum Theil ein sehr hohes Alter erreichten. Die Schwierigkeiten der Operation sind offenbar bei Kindern in der Lendengegend grösser und werden noch besonders bei fetten Kindern, bei welchen die Wunde in dem engen Raum eine sehr vertiefte ist, erheblich vermehrt, die Möglichkeit einer Nierenverletzung, die Aussicht, in manchen Fällen das Colon zu verfehlen oder das Bauchfell anzuschneiden, sind ebenso viel Gründe gegen die Vornahme der Operation an dieser Stelle, und auch die Erfolge ergeben doch eine entschieden bessere Prognose für den Weichenafter.

Die Operation ist hier viel leichter ausführbar und man wird in den meisten Fällen auf das mit Meconium gefüllte S-romanum gelangen. Huguier hat auf Grund von Leichenuntersuchungen vorgeschlagen, die Operation auf der rechten Seite zu machen, weil das S-romanum häufiger auf dieser, als auf der linken Seite gelegen sei. Es soll quer gegen die rechte Fossa iliaca verlaufen, um sich von da wieder nach links zu wenden und der Beckenkrümmung zu folgen. Diese Behauptung ist auf Grund anderweitiger ausgedehnterer Untersuchungen von Bourcart, welcher einen solchen Verlauf unter 295 Fällen nur 45 Mal fand, nicht aufrecht zu erhalten. Er hat nachgewiesen, dass das S-romanum direct die Bauchdecken etwas über der Spina berührt, und dass auch in obigen Ausnahmefällen dennoch die Flexur links unmittelbar unter ihrem Ursprung sich der Bauchwand am meisten nähert.

Nach allem dem empfiehlt sich in solchen Fällen die Anlegung eines linken Weichenafters, unmittelbar oberhalb und parallel dem vorderen Drittel der linken Crista ossis ilei (Tüngel). Siehe Ende dieses Abschnittes die Colotomie.

§. 155. Die Nachbehandlung der Kinder, bei welchen Proctoplastik vorgenommen wurde, hat eigentlich nur für die Reinlichkeit des Operationsterrains durch öfteres Abspülen der Wunde, besonders nach der Entleerung von Meconium, zu sorgen. Zum Verband wählt man wohl zweckmässig die Borsalbe, welche dick in den After und auf die Nähte aufgestrichen wird. Es wird dadurch das Eindringen von Koth in die Nahtlinie verhindert. Die Nähte werden am dritten und vierten Tage entfernt. Hat man den Darm herausgenäht, so ist es in der Regel nicht nöthig, nachträglich durch Einführung von Bougies für Erweiterung zu sorgen, dies kann jedoch in den oben angeführten Fällen nöthig werden, ebenso wie bei den zuweilen vorkommenden Stricturen des Darms. Das Bougiren ist am wirksamsten, wenn es in der Zeit der Granulationsbildung angewandt wird, da die Granulationen am meisten dehnbar sind.

Ist die Proctoplastik gelungen, so drohen den Kindern, abgesehen von den Gefahren, welche die Wunde an sich mit sich bringt, dem Erysipel, der Diphtheritis, noch einige weitere durch die Localität bedingte. So vor Allem die Phlegmone des Beckenzellgewebes, von welcher wir noch im nächsten Capitel sprechen werden, und sodann die Peritonitis. Für letztere sind übrigens offenbar kleine Kinder, auch falls das Peritoneum eröffnet wird, weniger empfänglich als Erwachsene, vielleicht weil der Darm weniger mit zersetzten, faulenden Massen gefüllt ist. Von 62 Fällen, bei welchen es gelang, den Darm aufzufinden und einen After an normaler Stelle zu bilden, starben an den Folgen der Operation 22 (Curling), ein für ein so schlimmes Leiden gewiss nicht schlechtes Resultat.

Die Verletzungen des Mastdarms.

§. 156. Ausser den von der Hand des Chirurgen mit scharfem Messer zugefügten, sind zufällig entstandene Verletzungen mit scharfem Werkzeug selten. Weit häufiger sind die durch stumpfe Gewalt herbeigeführten Wunden. Der verletzende Körper kann durch die Gewalt der Bauchpresse aus dem Innern der Bauchhöhle hervorgedrängt werden und dadurch mehr weniger schwere Läsionen hervorrufen, oder es sind von aussen eindringende, die Beckenhöhle in querer Richtung durchbohrende Körper, welche dann meist schwere, mit anderweitigen Organverletzungen, der Blase, des Bauchfells und der Eingeweide complicirte Schäden hervorrufen.

Von innen heraus werden Mastdarmwunden herbeigeführt durch die den Darm passirenden Fremdkörper. Sind sie scharfrandig, wie z. B. spitzige Knochenstücke und dergleichen mehr, so vermögen sie

gerade die Sphinctergegend nicht unerheblich beim Durchtritt mit dem Koth zu beschädigen. Als solche Fremdkörper können auch harte Kothballen selbst wirken, welche den Mastdarm ausfüllen, und besonders bei pathologisch erschlafftem und verdünntem Darm hat man Einrisse, transversale Wunden, Perforationen der Mastdarmscheidewand bei Frauen unter der Einwirkung angestrengter Versuche zur Defäcation entstehen sehen. Auch der Durchtritt des Kindes ruft nicht selten bis in den Darm hinein sich erstreckende Verletzungen hervor.

Die auf directem Wege durch das Eindringen fremder Körper von aussen hervorgerufenen Verletzungen sind zum Glück nicht sehr häufig. In einer Reihe von Fällen wurde eine meist erhebliche Verletzung herbeigeführt durch das Eindringen des Horns eines wüthenden Ochsen in den Mastdarm, eine Verletzung, welche öfter mit Verletzung des Dammes, bei der Frau mit Scheidenverletzung complicirt war. Noch gefährlicher pflegen meist die Verletzungen zu sein, welche dadurch hervorgerufen werden, dass ein Mensch mit der Aftergegend auf irgend einen prominirenden fremden Körper, wie auf einen spitzigen Pfahl, einen Stock und dergleichen mehr auffällt. Zu erwähnen wären hier auch noch die Verletzungen, welche Kinder zuweilen erleiden, indem Porzellannachttöpfe, auf die sie gesetzt werden, beim Gebrauch zerbrechen, so dass Scherben in den Mastdarm eindringen.

Es giebt eine Anzahl von Beobachtungen, in welchen durch ungeschickt und auf rohe Weise applicirte Clystire Verletzungen des Mastdarms herbeigeführt wurden (Passavant, Velpau, Esmarch). Hier complicirt sich die kleine, durch das Ansatzstück der Spritze bewirkte Verletzung in sehr ominöser Weise mit den Wirkungen der eingespritzten Flüssigkeit. Es tritt eine ausgedehnte Plegmone des periproctalen Zellgewebes ein, welche zum Tode führen kann. Weniger häufig mögen wohl die Fälle sein, in denen ein zum Zweck der Dilatation eingeführtes Bougie den Darm perforirte. Dasselbe wird bei geschwürigen Zuständen noch am ehesten eben in ein solches Geschwür eindringen.

Verletzungen von schwerer Bedeutung werden meist durch Kleingewehrprojectile herbeigeführt, welche das Becken und mit ihm den Mastdarm treffen. Man kann hier wohl wesentlich zwei Typen unterscheiden, bei dem ersten wird das Becken in mehr querer Richtung getroffen und die Kugel geht entweder auf der einen Seite ein, auf der andern heraus, oder sie bleibt innerhalb des Beckens zurück. Bei diesen fast immer mit Verletzung der Beckenknochen complicirten Schüssen kann der Mastdarm in querer Richtung durchbohrt sein. Abgesehen von anderweitigen möglichen Nebenverletzungen der Gefässe und Nerven liegt die Gefahr in dem Eindringen von Koth in die Schusscanäle. Bei dem zweiten Typus geht die Richtung des Schusses von vorne nach hinten. Verletzt sind die Bauchdecken und dann leicht auch das Bauchfell oder die Symphyse, die Blase, das Rectum. Die Kugel sitzt im Kreuzbein oder sie ist durch dasselbe oder neben demselben ausgetreten. Es besteht meist neben der Verletzung des Mastdarms eine Communication dieses Hohlraums mit dem der Blase, und neben den Gefahren der Kothinfiltration in die Weichtheile bestehen noch die des Eintritts von Koth in die Blase, der fauligen Cystitis und, falls der Kranke diese Gefahren übersteht, die der Concrementbildung in der Blase und der bleibenden Fistel. Die grösste Gefahr

für diese Verletzungen liegt selbstverständlich in der Complication mit Eröffnung des Bauchfells.

§. 157. Alle schwereren Verletzungen des Mastdarms bergen wesentlich zwei Gefahren in sich, die primäre Gefahr der Blutung und die secundäre der periproctalen, sich von da aus weiter verbreitenden Phlegmone. Beide Gefahren sind erheblich vermehrt durch das Verhalten des Sphincters, welcher falls er unverletzt bleibt, den Darm in so prompter Weise schliesst, dass er dem Abfluss von Secreten einerseits, wie auch der Zugänglichkeit der Wunde von Seiten des Chirurgen erhebliche Hindernisse bietet.

Die Blutung lernt der Chirurg häufiger kennen von den im Rectum ausgeführten Operationen, als bei der Beobachtung schwerer Verletzungen. Hier weiss er, dass jedes, auch das kleinste spritzende Gefäss bei einer Operation innerhalb des Mastdarms zugebunden werden muss, wenn er nicht schwere, das Leben gefährdende Blutungen ein oder das andere Mal erleben will. Gerade der Umstand, dass die Blutung nicht nach aussen stattfinden kann, indem der Sphincter den Darm verschliesst, verleiht ihr den ominösen Charakter und nur die zunehmende Blässe und Schwäche des Kranken leitet die Aufmerksamkeit auf die Untersuchung des Rectum. Das Blut füllt dann wohl den Mastdarm bereits an oder es geht noch weiter nach oben in die Flexur, in das Colon hinein.

Noch mehr zu fürchten sind die anatomisch so sehr begünstigten accidentellen Zufälle, welche tiefe Wunden des Mastdarms begleiten. Das Rectum ist ja an sich schon von faulenden Körpern erfüllt und die Fäulniss des ergossenen Blutes, des Eiters wird dadurch erheblich begünstigt, um so mehr, wenn der intacte Sphincter dem Ausfluss der faulen Se- und Excrete ein Hinderniss entgegensetzt. So kommt es, dass besonders in den ersten Tagen nach einer solchen Verletzung, so lange die Bindegewebsräume und Gefässe noch nicht durch entzündliche Gewebsschwellung geschlossen sind, die Entwickelung einer septischen Phlegmone zu Stande kommen kann. In den ganz schlimmen Fällen infiltrirt sich in rascher Eile das periproctale und von da aus das mit ihm zusammenhängende retroperitoneale Bindegewebe, es entwickelt sich eine faulige Phlegmone und zuweilen füllen sich die Gewebsinterstitien mit stinkendem Gas, welches sich allmälig aus der Tiefe der Oberfläche nähert, so dass sogar die Hautdecken emphysematös werden. In den häufigeren Fällen bildet sich eine diphtheritische, mit weit gehender Gewebsnecrose verbundene Phlegmone aus, es kommt zur Abstossung des Bindegewebes, ja zuweilen zur Necrose ganzer Darmstücke, wenn nicht vorher der Tod eintritt. Die Betheiligung der Fäcalmassen bei diesen Processen hat denselben den Namen der Kothinfiltration verschafft. Aber auch, falls sich nicht so weit verbreitete phlegmonöse Processe entwickeln, bleibt die Gefahr des Zerfalls von Thromben innerhalb der reichlich vorhandenen Venen des Darms und die daraus resultirenden Zufälle von Pyämie.

§. 158. Menschen mit erheblichen Mastdarmverletzungen müssen selbstverständlich die erste Heilungszeit bei ruhiger Bettlage abwarten.

Die erste Sorge bei blutigen Verletzungen des Mastdarms ist der Reinigung des Mastdarms und der Blutstillung gewidmet. Man spült das Rectum zunächst mit kaltem Wasser aus, entleert Blutgerinnsel und Rectalkoth. Steht die Blutung nicht, so rathen wir entschieden ab zu tamponiren. Mag der Tampon ein Charpie- oder Watteknäuel, mag er ein Colpeurynter (Bardeleben), ein mit Wasser gefüllter Thierdarm (Buche) sein, alle diese Körper verstopfen die Wunde, lassen das Blut darin stagniren, pressen septische Stoffe in die Gewebe und führen zu der geschilderten Phlegmone, ohne dass sie die Blutung sicher beherrschen. Sobald die Blutung nicht bei Application von kaltem Wasser steht, rathen wir jedenfalls den Kranken zu chloroformiren, ein Simon'sches Speculum (§. 145.) einzuführen und das blutende Gefäss zu fassen und mit Catgut zu unterbinden.

Dann spült man den Darm vollkommen mit Desinficientien (Salicyl-, Thymolwasser) aus und näht Verletzungen, welche irgend zur Naht geeignet sind. Zwischen den Nähten wird man nur dann Drains einlegen, wenn die Verletzung am Rand des Afters liegt, im anderen Falle empfiehlt es sich eher von der Wunde aus unter der Schleimhaut nach aussen ein Messer einzuführen und so die Wunde zu drainiren (siehe das Genauere bei Exstirpatio recti).

In Fällen von schwerer Verletzung des Rectum durch Schuss und stumpfe Gewalt scheint es primär entschieden geboten, zunächst den ganzen Darm gehörig auszuleeren, dann den Widerstand des Sphincter, welchen derselbe dem Ausfliessen der Secrete entgegensetzt, durch Durchschneidung desselben zu beseitigen und nun ein Drainrohr einzulegen, durch welches man eine permanente oder wenigstens eine temporäre Irrigation mit desinficirenden Flüssigkeiten einleitet. Der Kranke liegt dabei auf einem durchlöcherten Wasserkissen und einer mit einem Loch versehenen Matratze. Dupuytren hat diesen sofortigen Einschnitt des Sphincter bei Schussverletzungen schon vor langer Zeit angerathen und ich glaube, dass man denselben jetzt nach antiseptischen Grundsätzen empfehlen muss, wenn man nicht mit Drainirungen von der Wunde aus nach dem Afterrand wie oben beschrieben ausreicht.

Für die ersten Tage nach der Verletzung empfiehlt es sich, durch Darreichung von Opium Verstopfung herbeizuführen. Ist jedoch die erste Gefahr der Infection der Wunde vorüber, so thut man besser, durch leichte Abführmittel (Ol. ricini) den Stuhl geschmeidig zu machen. Dabei wird die Nahrungsaufnahme auf flüssige, wenig Koth machende Nährmittel beschränkt. Von ganz entschiedener Wirkung ist aber der Sphincterenschnitt anerkanntermaassen in späterer Zeit, in welcher durch das immer erneuerte Eintreten von Koth in die offene Wunde stets von neuem Kothabscesse auftreten, die Wunde nicht zur Heilung, der Kranke immer mehr herunter kommt. Hier ist besonders bei Schussverletzungen in der entsprechend der hinteren Raphe vorgenommenen Sphincterotomie ein treffliches Mittel zur Ableitung des Kothes von der Wunde gegeben, und Simon hat Mittheilung von mehreren derartigen Fällen gemacht, in welchen es rasche Heilung brachte. Auch die nach den von vorn nach hinten verlaufenden Schüssen bleibenden Fisteln zwischen Blase und Mastdarm sind nicht mehr ganz der Therapie entzogen, seit man gelernt hat (Sims, Simon), durch Anwendung der einklappigen Spiegel die Mastdarmfisteln für Anfrischung und Naht zugänglich zu machen.

Bei den schwer septischen phlegmonösen Processen ist in der Regel jede Therapie fruchtlos; zwar wird man auch hier noch Drainage, Sphincterenschnitt, permanente oder oft wiederholte antiseptische Irrigation versuchen. In der Regel entzieht sich die Phlegmone sehr bald durch ihre Wanderung jedem Heilversuch.

Die Fremdkörper im Mastdarm.

§. 159. Viele der per os mit der Nahrung eingebrachten Fremdkörper passiren den Mastdarm, ohne sich weiter dort aufzuhalten, an-

dere, wie z. B. Gräten, Knochentheile, verletzen die Sphincterengegend bei ihrem Durchtritt, wieder andere stellen sich in ungünstigem Durchmesser zum Anus, bleiben innerhalb des Rectums zurück, stechen sich in die Falten desselben ein oder sie perforiren den Darm und führen zu mehr weniger ausgedehnten Kothabscessen, welche sich in der Umgebung des Afters, am Damm, in den Hinterbacken öffnen. Zuweilen findet man kleine Knochenstücke, Gräten u. s. w. als Grund für die nun bleibende Mastdarmfistel.

Aber auch solche Körper, welche aus Muthwillen oder von Geisteskranken verschluckt werden und welche von weit erheblicherem Volumen sind, als die eben besprochenen, in der Nahrung aufgenommenen, passiren nicht selten den Darmcanal und werden entweder durch den After entleert oder sie bleiben im Rectum liegen und machen dann ebenfalls wohl Perforation und Abscess. Wir wollen als besonders auffallende Körper, welche den Sphincter zuweilen ohne Nachtheile passiren, der Messer und Gabeln gedenken, im sonstigen aber auf das entsprechende Capitel bei der Speiseröhre verweisen.

Von relativ grösserer Bedeutung sind mehr weniger veränderte Fäcalmassen als Fremdkörper. Diese, zum Theil wirkliche, sogenannte Darmsteine, deren wir bereits oben §. 60. gedacht haben, zum anderen Theil verhärtete oft mit Fremdkörpern, wie mit Fruchtsteinen und dergleichen conglomerirte Kothballen pflegen nicht selten den Grund abzugeben für eine Reihe von falschgedeuteten, für Hämorrhoiden u. s. w. genommenen Beschwerden. Die Menschen, welche an einer derartigen Coprostase leiden, haben nämlich durchaus nicht immer vollständige Verstopfung. Nur bei dem Druck der Bauchpresse wird ein harter Kothballen, wie ein Ventil (Simpson) gegen den Analtheil des Darms angedrängt und es entleert sich nichts, dahingegen fliesst aus dem meist in Folge des Zustandes erschlafften Sphincter bei geringerem Druck oder auch ganz unfreiwillig dünner Stuhl, vermischt mit dem Schleim des in Folge der Reizung sich einstellenden Catarrhes aus. Diese Erscheinungen führen nicht selten zu der Annahme von Durchfall, von Schleimhämorrhoiden, besonders, wenn dann in Folge der Stauung noch Ausdehnung der Mastdarmvenen hinzukommt. Kothanhäufungen kommen besonders bei alten Leuten mit schlaffem Darm oder bei Frauen, welche mehrfach geboren haben, vor. Der Finger macht die Diagnose und ist meist auch das beste Instrument zur Entfernung der Massen. Ein oder zwei Finger hakenförmig umgebogen befördern grosse Massen heraus. Wo das nicht hinreicht, kann man mit einem kleinen hölzernen Löffel oder dergleichen nachhelfen.

Aber nicht allein per os oder vom Darmcanal her gelangen obstruirende, verletzende Körper in den Darm. Sie werden auch in verschiedener zuweilen höchst wunderlicher Absicht von aussen in den Darm hineingebracht.

Sehr originell ist gewiss die Idee, wenn französische Galeerensträflinge den zu ihrer Befreiung nöthigen Handwerksapparat oder andere verbotene Dinge, wie Geld u. dergl. mehr, in einem Etui in den Mastdarm schoben, um solche Dinge zu verbergen, wunderlich ist das Einschieben fremder Körper, wie von Stäben, Talglichtern u. dergl. mehr, gebraucht als regelmässiges Mittel zur Stuhlentleerung, ein Verfahren, bei welchem schon öfter der Stab den Händen entwischte und zuweilen durch Wanderung in das Colon sich den Versuchen, ihn zu entfernen, hartnäckig entzog. Aber auch in muthwilliger Absicht werden zuweilen dem Mastdarm sonderbare Dinge zugeführt, wie der durch Marchetti's Extraction berühmt gewordene, von Göttinger Studenten einem Judenmädchen incorporirte Schweineschwanz beweist.*) Päderastische Gelüste spielten bei solchen Versuchen zuweilen mit.

*) Marchetti deckte die kurz geschorenen, nach unten stehenden Borsten dadurch, dass er ein Schilfrohr über den Schwanz streifte und zog dann Rohr und Schwanz leicht aus dem Darm hervor.

Schliesslich kam es auch vor, dass sich Menschen beim Auffallen auf einen vorstehenden fremden Körper denselben in den Mastdarm eintrieben. Es ist erstaunlich, von welchen enormen Dimensionen die Körper zuweilen sind, welche in solcher Art den Sphincter passirten. Dicke Pflöcke und conisch gestaltete Steine, Wasser-, ja sogar Biergläser, kleine und grosse Flaschen, Champagnerflaschen und dergl. mehr.

§. 160. Die Erscheinungen, welche durch Fremdkörper hervorgerufen werden, sind entweder die der Obstruction oder die der Verletzung des Mastdarmes in Folge von scharfen Kanten und Ecken, welche die Körper haben. Die Erscheinungen der Obstruction haben wir bereits bei der Besprechung der Fäcalmassen im Rectum erwähnt, und ebenso haben wir bereits bei den verschiedenen anderen Körpern angedeutet, wie sie bald schmerzhafte Gefühle durch Schleimhautverletzung, bald Entzündung und Perforation der Schleimhaut mit Abscess und Fistelbildung hervorrufen können.

Zuweilen werden jedoch grosse und scharfe Fremdkörper lange Zeit symptomlos im Rectum getragen. Erschwert kann die Diagnose nur werden, falls der Kranke den Arzt nicht durch die Anamnese oder durch Klagen über subjective Störungen in der Mastdarmgegend zu einer Untersuchung desselben hinführt. Gemacht wird die Diagnose durch Exploration mit Finger und Spiegel. Zuweilen fühlt man auch grössere Körper, wie Flaschen, Stäbe und dergleichen mehr, von den Bauchdecken aus.

§. 161. Zuweilen werden selbst grosse Körper, wie fusslange Stäbe und dergleichen, spontan oder nach Darreichung von Ol. ricin. und dergleichen entleert. In anderen Fällen haben sie eher die Tendenz (ob durch die antiperistaltische Bewegung oder die grosse Beweglichkeit des Darms bei langen Mesenterien, bleibt dahin gestellt) nach oben zu wandern (bis zum Col. transversum? Scarpa) und bieten natürlich dann besondere Schwierigkeiten.

Kleine Körper, wie Knochen, Gräten, Münzen und dergleichen, wird man immer leicht unter Leitung des Fingers oder mit einer auf dem Finger eingeführten passenden Korn- oder Steinzange entfernen können. Aber für den Fall, dass auch solche kleine Körper nur einige Schwierigkeiten mehr machen, thut man entschieden besser, tiefe Chloroformnarkose einzuleiten und dann, je nach Umständen, mit der halben Hand oder mit Hülfe von nach Einführung des Spiegels gebrauchten Zangen die Extraction zu vollenden (Simon).

Zuweilen empfiehlt es sich auch, vor den Extrationsversuchen, um mehr Raum zu gewinnen, den hinteren Rapheschnitt zu machen oder auch das Steissbein zu reseciren.

Vollends indicirt ist aber das gedachte Verfahren bei der Extraction grösserer, höherer hinauf getretener Fremdkörper. Sind es Stäbe, welche sich von den Bauchdecken aus durchfühlen lassen, so kann man zuweilen durch leichten Druck von dort nachhelfen. Die in den Darm eingeführte, halbe oder ganze Hand löst etwaige Verhakungen, zieht die Körper aus oder dient als Leiter für die Einführung von Zangen. Besondere Schwierigkeiten bereiten sehr grosse Körper, welche sich in der Richtung von unten hinten nach oben vorn in die Beckenachse

stellen und in der Kreuzdarmbeinaushöhlung feststellen. Hier kann die Hand in den von dem voluminösen Fremdkörper eingenommenen Raum nicht eindringen, allein es gelingt doch, ein paar Finger in die Kreuzdarmbeinfuge zu schieben und den Körper da abzuhebeln. Ganz besondere Schwierigkeiten machen Gläser und Flaschen. Es braucht wohl kaum bemerkt zu werden, dass das schlechteste Verfahren darin besteht, das Glas zu zerbrechen und dann auszuziehen. Die Verletzungen, welche dabei erfolgen können, sind, wie die Literatur lehrt, zuweilen so erhebliche, dass sie zum Tode führen. Auch das Verfahren, bei einer mit dem Boden nach unten stehenden Flasche diesen auszuschlagen und sie dann mit einem in die so entstandene Oeffnung eingeschobenen Haken zu extrahiren, ist wegen seiner Unsicherheit verwerflich, obwohl es einmal gelungen ist (Pollock). Es gelang auch in einem Falle, während die Finger von der Kreuzbeinaushöhlung nachhalfen, eine Flasche mit Hülfe einer Geburtszange auszuziehen (Desormeaux), während ein Schoppenglas von Cloquet mit den Fingern am Rand gefasst und ausgezogen werden konnte. Hier bleibt für den einzelnen Fall dem Erfindungsgeist des Chirurgen noch hinlänglich Raum.

In dem Falle, dass grössere Fremdkörper bereits in die Flexur oder das Colon übergetreten sind, empfiehlt sich die Entfernung solcher durch Laparoenterotomie. Bereits vor der antiseptischen Zeit hat Reali eine solche Operation glücklich ausgeführt. Studsgard (Kopenhagen) verrichtete dieselbe unter dem Schutz des antiseptischen Verfahrens mit günstigem Ausgang.

Entzündliche Processe am After und im Mastdarm.

§. 162. Eine oberflächliche Dermatitis der Afterhaut pflegt nicht selten bei fettleibigen Menschen aufzutreten, bald nur nach anstrengen Märschen, bald schon bei warmem Wetter bei ganz mässigen Bewegungen. Auch Reiter werden zuweilen von dieser Form der Dermatitis, welche das Volk mit dem Namen des „Wolfs" belegt, befallen, wie sie auch eintritt nach sonstigen Reizen, Reiben durch die Afterhaare, wenn dieselben kurz geschnitten oder nicht gehörig gereinigt, durch Koth verklebt sind u. s. w.

Meist genügt zum Heben dieses kleinen Leidens, welches allerdings beim Gehen einen nicht unerheblichen, brennenden Schmerz herbeizuführen im Stande ist, die Beseitigung der Ursachen. Der Wolf des Fussgängers verschwindet, wenn die Fussmärsche aufhören. Die fettleibigen Menschen sind am schlimmsten daran, da man ihnen das Fett und den bei der geringsten Bewegung sich einstellenden Schweiss nicht beseitigen kann. Palliativ wirkt hier ein kühles Sitzbad, kalte Waschungen der Aftergegend und ebenso wie bei den Menschen, welche die Fussmärsche vermöge ihrer Beschäftigung nicht unterlassen können, Bestreichen der Crena ani mit einer dünnen Lage Fett oder einer indifferenten Salbe (Unguent. plumbi). Dass in den zuletzt angedeuteten Fällen nur Reinlichkeit zu helfen im Stande ist, liegt auf der Hand.

Bei Hämorrhoidariern, bei Menschen, welche viel sitzen, bei solchen, die an Ascariden leiden, stellt sich zuweilen ein heftiges Hautjucken und in Folge des Kratzens ein Wundsein und ein gewisser Grad von entzündlicher Induration am After ein. Dies unter dem Namen des Pruritus ani bekannte Leiden lässt sich selbstverständlich nur gründlich beseitigen, falls das Grundleiden zu heben ist. Palliativ wirken Sitzbäder, kühle Umschläge, die Application milder Salben (Zink-, Bleisalbe).

Schliesslich hätten wir an dieser Stelle noch der Häufigkeit von Furunkeln zu

erwähnen, was angesichts der reichlichen Talg- und Schweissdrüsen in der Umgebung des Afters nicht zu verwundern ist, um so weniger als septische und traumatische Reize die Gegend hinlänglich treffen. Sie haben nichts Eigenthümliches ausser dem, dass sie den Befallenen entsetzlich quälen, indem er nicht sitzen und auf dem Rücken liegen, auch nur mit heftigen Schmerzen gehen kann. Möglichst baldige Eröffnung beseitigt das Leiden am frühesten.

§. 163. An der Afterhaut, meist direct an der Grenze des Uebergangs in die Schleimhaut, zuweilen auch ganz im Bereich der letzteren, werden sehr häufig kleine Geschwürchen beobachtet, welche den Falten, in die sich die Haut daselbst legt, parallel, in der Tiefe der Falten liegen. Meist finden sie sich entsprechend dem hinteren Umfang des Anus und zuweilen sieht man hier leicht die kleine Schrunde in ihrer Ausmündung an der Hautgrenze, in anderen Fällen verbirgt sie sich zwischen den Firsten zweier Falten. Erst wenn man den After erweitert, indem man ihn durch zwei hakenförmig eingeführte Finger auseinanderzieht und somit die Falten glättet, kommt das oberflächliche, meist glatt und roth aussehende, leicht blutende, nur selten in der Umgebung harte, infiltrirte und gelblich belegte, myrthenblattförmige Geschwür, die **Fissura ani**, zum Vorschein.

Aber die hierzu nothwendige Untersuchung kann nur selten ohne Chloroformnarcose vorgenommen werden, denn Menschen, welche mit Fissura ani behaftet sind, leiden meist an einer excessiven Schmerzhaftigkeit, die sich schon bei blosser Berührung des Afters in erheblicher Weise geltend macht. Das kleine Geschwür würde auch sonst die Bedeutung, welche wir ihm geben müssen, nicht verdienen, wenn es nicht zu ähnlichen Folgeerscheinungen durch die abnorme Schmerzhaftigkeit führte, wie die Fissuren am Auge, an den Lippen. Das Geschwür ist nämlich sehr oft ein hochgradig erethisches, d. h. in Folge der Verletzung der oberflächlichen Hautschicht werden die Endigungen der sensiblen Nerven blossgelegt. Bei jeder Reibung, jeder Bewegung des Schliessmuskels werden sie gereizt und so treten die heftigsten Schmerzen ein. Zu dem Schmerz gesellen sich aber sofort erhebliche Reflexerscheinungen, und zwar zunächst und am häufigsten, gleich wie zu der Fissur am Auge der Lidkrampf und die Lichtscheu, so hier eine krampfhafte Contraction der Sphincteren, welche auf jeden Reiz hin eintritt und je nach der Stärke desselben verschieden lange andauert, dadurch aber wieder selbst den Schmerz der gereizten Nervenendigungen für die Dauer der Contractur erhält. Rufen nun schon Berührungen des Anus, der Versuch, einen Finger in denselben einzuführen, heftige Schmerzen hervor, so werden dieselben noch viel mehr herbeigeführt durch die Defäcation. Je nach der Reizbarkeit des Geschwürs und der Nervosität des Menschen, aber auch je nach der Consistenz, der Form des entleerten Stuhles differiren die Schmerzen. In der Regel treten sie mit der Stuhlentleerung ein, sie steigern sich aber vielfach noch, nachdem dieselbe vorüber ist und halten an in verschiedener Dauer bis zu einigen Stunden, ja einen halben Tag. Zuweilen bei nervösen Personen, bei Hysterischen, treten mit dem Schmerz anderweitige nervöse krampfhafte Erscheinungen ein und maskiren die Krankheit. Ist der Koth hart, was nicht selten zu sein pflegt, da derartige

Kranke den Stuhl so lange wie möglich anzuhalten pflegen, so sind die Beschwerden gesteigert und hier klebt häufig an den harten Kothballen etwas Blut, leider ein Grund mehr, um die öfters irriger Weise angenommene Diagnose „Hämorrhoiden“ scheinbar zu bestätigen.

§. 164. Das in Rede stehende Leiden kommt verhältnissmässig sehr häufig bei Frauen vor. Die sitzende Lebensweise der Frauen, die Disposition zu Beckencongestion, wie solche durch Menstruation und Schwangerschaft gegeben ist, sind Gründe genug, um eine vermehrte Succulenz und Schwellung neben einem gewissen Grade von verminderter Widerstandsfähigkeit der Gewebe in der Anusgegend herbeizuführen. Dazu muss aber immerhin ein äusserer Anlass kommen, und der liegt einmal in der bei Frauen mit erweitertem Mastdarm sehr häufigen Stuhlverstopfung, in dem Durchtreten dicker, harter Kothballen durch den Anus. Ein zweiter, auch meiner Ansicht nach recht häufiger Grund liegt, wie Stoltz hervorhebt, in den directen Zerreissungen der Haut an der Schleimhautgrenze des Afters beim Durchtreten des Kindskopfes durch die Scheide. Zudem hommt noch die Möglichkeit des Herabfliessens scharfer Secrete aus der Scheide nach dem Anus und die dadurch bedingten, zur Fissura führenden Erosionen.

Bei dem Manne finden sich gleichfalls eine Anzahl von Ursachen, welche die Fissur herbeiführen. Bei sitzender Lebensweise treten die Congestionen zum Anus, die Obstipation in gleicher Weise ein. Nur zu oft werden die Fissuren hier zusammengeworfen mit Hämorrhoiden. Dabei darf man aber nicht vergessen, dass nicht jede Schleimhautschwellung, bei welcher man eine Fissur findet, als Hämorrhoidalknoten bezeichnet werden kann. Wir führten aus, dass auf dem Boden einer Stauungsschwellung häufig Fissuren entstehen. Dies macht es erklärlich, wenn besonders die Schleimhaut neben der Fissur nicht selten geschwollen erscheint. Nun darf aber schliesslich nicht geleugnet werden, dass auch bei Hämorrhoidariern sich gern zwischen den Hämorrhoidalknoten die Fissuren entwickeln. Auch in Folge directer Verletzung des Afters durch Onanie, Päderastie etc. kommen zuweilen Fissuren zu Stande.

Schliesslich füge ich noch die Bemerkung hinzu, dass auch bei Kindern die Fissuren durchaus nicht so selten zu sein scheinen, wie man gewöhnlich annimmt. Meiner Erfahrung nach liegen nicht selten den anhaltenden Verstopfungen der Kinder kleine Fissuren zu Grunde. Die Kinder halten den schmerzhaften Stuhl solange als möglich zurück. Die Spasmen des Sphincter pflegen bei ihnen nicht von so langer Dauer zu sein.

Boyer, welcher den Afterkrampf und die Fissur zuerst beschrieb, war noch der Ansicht, und es giebt auch heute noch einige Anhänger derselben, dass die Fissur erst als die Folge der Aftercontraction anzusehen sei. Dem ist, wie aus unserer Darstellung hervorgeht, gewiss nicht so, allein man muss die Möglichkeit zugeben, dass einmal ein Afterkrampf ohne Fissur auftritt, wie es wohl besonders bei sehr nervösen, hysterischen Personen beobachtet worden ist. Auch als Reflex bei Leiden der Blase sieht man zuweilen ähnliche, wenn auch nie so hochgradige Erscheinungen. Mir ist selbst bei hysterischen Frauen, wenn ich sie in Chloroformnarcose untersuchte, nie ein Fall vorgekommen, in welchem der Afterkrampf nicht erst durch die Fissur erklärt worden wäre.

§. 165. Nicht immer sind Afterfissuren von den geschilderten, krampfhaften Erscheinungen begleitet. Solche Fissuren, aber auch eine Anzahl der mit leichten Erscheinungen von Krampf einhergehenden, lassen nicht selten noch eine medicamentöse Behandlung zu. Während man bei dem Kranken für weichen Stuhl durch milde Abführmittel sorgt, versucht man zunächst, ob nicht die kleine Schrunde nach

einmaliger Bestreichung mit spitzem Höllenstein heilt. Ein fortgesetztes Aetzen ist nicht anzuempfehlen, da es sehr schmerzhaft ist, und meist, wenn nicht gleich, dann überhaupt nicht hilft. Dann kann man den Versuch machen mit Salben, welche entweder mit dem Finger oder mit einer kleinen Spritze, die ein dickes Ansatzrohr hat, mehrere Mal täglich auf die Fissur gebracht werden (Ung. praecipit., Ung. plumb. acet. etc.). Kühle oder laue Bäder und Waschungen des Afters zumal nach der Stuhlentleerung sind Unterstützungsmittel der Cur. Allzulange soll man aber solche Curen nicht fortsetzen, denn das Operationsverfahren, welches die meisten Fälle heilt, ist fast durchaus gefahrlos. Es besteht in dem Einschneiden des Geschwürgrundes, d. h. also der Reste von Schleimhaut und der oberen Fasern des Sphincter, welche daran stossen: durch einen solchen Schnitt wird die Schleimhaut entspannt, die getrennten Wundränder retrahiren sich und die Nervenenden liegen in Folge dessen nicht mehr bloss in dem gespannten Geschwür. Man macht den Schnitt meist bei chloroformirten Patienten, während die Hinterbacken auseinandergehalten werden. Darauf wird das Geschwür durch Spannung des Afters, in welchen ein Assistent die zwei Zeigefinger*) hakenförmig einführt, zugänglich gemacht und mit einem Knopfmesser oder auch mit einem schmalen spitzigen Messer, welches man unter Leitung eines Zeigefingers einführt, gespalten.

In sehr hartnäckigen Fällen reicht dieser Schnitt nicht aus, man muss die Anushaut sammt dem Sphincter durchschneiden (Boyer), eine Operation, welche nicht nothwendig durch die Fissur hindurch gemacht werden muss, die aber beide Sphincteren trennen soll. Selbstverständlich ist dieser Schnitt in Beziehung auf Blutung sowohl, als auch mit Rücksicht auf Nachkrankheiten, besonders in inficirten Spitälern und bei Kranken mit erweiterten Gefässen gefährlicher, als die erstbeschriebene Operation, und das mag wohl die französischen Chirurgen bestimmt haben, nach Ersatzoperation zu suchen. So entstand die wegen ihrer Unsicherheit wohl ganz zu verwerfende Methode der subcutanen Durchschneidung der Sphincteren und die gewaltsame Zerreissung des Sphincter. Letztere zuerst von Récamier empfohlen und neuerdings in Frankreich von Maisonneuve, Goyon u. A. vielfach geübt, wird so ausgeführt, dass dem chloroformirten Kranken zwei Finger, entweder die Daumen oder die Zeigefinger, hakenförmig in den After geführt und dass derselbe dann gewaltsam bis zum Einreissen des Geschwürs und des Sphincter gedehnt wird. Die nach der Operation folgende Incontinenz ist eben so wenig, wie nach der Durchschneidung von länger als höchstens mehrtägiger Dauer.

Simon hat gezeigt, dass sehr hartnäckige, in indurirtem Gewebe befindliche Fissuren zuweilen nur durch Excision des indurirten Gewebes heilbar sind.

*) Dasselbe kann auch durch Einführen eines Spiegels geschehen.

Die entzündlichen Processe in der Umgebung des Mastdarms. Periproctischer Abscess. Fistelbildung.

§. 166. Die Abscesse, welche sich im subcutanen Gewebe in der Umgebung des Afters entwickeln, haben eben so wenig, wie die dort entstehenden Furunkel, etwas eigenthümliches. sie perforiren allmälig die Haut. Dahingegen sind den tiefer gelegenen Eiterungen durch die anatomische Anordnung der Fascien und des Levator ani bestimmte Bahnen und Perforationsstellen angewiesen, welche sowohl für die räumliche Entwicklung der Abscesse selbst, als auch für die Folgezustände, die Mastdarmfisteln, von Bedeutung sind.

Bei weitem die meisten Abscesse, welche in dieser Gegend zur Entwicklung kommen und nicht etwa von höheren Theilen des Beckens, der Wirbelsäule versenkt sind, entstehen nämlich in dem Raum, welcher nach unten vom Levator ani gelegen ist. Bekanntlich wird von den äusseren Wänden des sich trichterförmig an das untere Ende des Mastdarms in der oberen Sphinctergegend inserirenden Levator und den Sitzbeinen andererseits ein rings um den After und den Aftertheil des Darms gelegener Raum geschaffen, welcher mit reichlichem Fett ausgefüllt ist und als Fossa ischio-rectalis bezeichnet wird. Innerhalb dieses Raumes können sich entzündliche Processe in freiester Weise ausbreiten, aber nach oben finden sie Begrenzung in dem Levator und der ihn überziehenden Fascie, nach unten leistet das oberflächliche Blatt der Perinealfascie ihrem Vordringen Widerstand, welchen sie spät durchbrechen, um zu subcutanen Abscessen zu werden und die Haut zu perforiren. Nach innen ist die Gegend der Insertion des Levator offenbar am wenigstens widerstandsfähig, und so kommt es am leichtesten da zum Durchbruch in den direct oberhalb des Sphincter extern. gelegenen Theil des Darms. Auch die von der Prostata, von der Urethra ausgehenden Eiterungen können sich in den genannten Raum versenken.

Viel seltener sind jenseits des Levator entstehende Abscesse und meist sind es Congestionsabscesse. Doch kommen auch stercorale Abscesse durch Perforation höher gelegener Geschwüre im Darm, besonders nach syphilitischen Processen, hier vor. Sie pflegen sich mit dem lockeren Bindegewebe, welches den Darm direct umgiebt, zu senken und den Levator an seiner Insertionsstelle zu perforiren.

Die periproctitischen Abscesse der Fossa ischio-rectalis haben zuweilen im Beginn ziemlich dunkle Symptome, weil sie sich wesentlich nach dem Darm hin entwickeln. Dann entdeckt der in den Anus eingeführte Finger die Schwellung direct oberhalb der Aftermündung, innerhalb der Sphincteren. Zuweilen breitet sich der Eiter, ehe er perforirt, rings um den untersten Theil des Darms herum aus, die Haut unterminirend und den Darm von dem ihn umgebenden Bindegewebe rings ablösend. (Dissecirende Abscesse.)

Der Grund, warum sich in der Umgebung des Darms verhältnissmässig so häufig zur Eiterung führende Entzündungen entwickeln, liegt ganz wesentlich in der Anwesenheit entzündungserregender, fauliger Irri-

tamente innerhalb des Darmrohrs. Zuweilen wirken dieselben in der allerdirectesten Art auf das periproctale Gewebe ein, insofern ein Geschwür des Darmes, syphilitischen, tuberculösen, diphtheritischen Charakters, durchbricht und nun Theile des Kothes direct in das periproctale Bindegewebe eindringen. Auch durch das Einbohren fremder Körper, welche innerhalb der tiefen Querfalten des Darmes angehalten werden, kann der Weg für das Eindringen fauliger Fermente gebahnt werden. Die reichliche Anwesenheit von Blut- und Lymphgefässen bahnt aber noch auf anderem Wege die Entstehung von Abscessen an. Zu dem Bluterguss vom Cavum ischio-rectale, welcher auf traumatischem Wege entstanden ist, leiten sie die entzündlichen Irritamente und sie bewirken den leicht eintretenden Zerfall des in den reichlichen Hämorrhoidalvenen nicht selten entstehenden Thrombus.

§. 167. Es giebt Abscesse im periproctitischen Gewebe, welche in ganz chronischer Weise verlaufen, ohne dass sie dem Träger erhebliche Beschwerden machen. Besonders bei tuberculösen Individuen beobachtet man öfter ein fast symptomloses Entstehen der Eiterung. Dahingegen treten in anderen Fällen periproctitische Eiterungen unter sehr schweren Symptomen auf und meist ist die Ausdehnung der Eiterung, die Necrosirung des Gewebes diesen Symptomen parallel. Nicht selten riecht der entleerte Eiter stark nach Koth, ohne dass man daraus in allen Fällen auf eine Perforation des Darmes schliessen könnte, da durch Diffusion leicht gasförmige Körper aus dem Darm in den Eiterherd gelangen können.

In der Behandlung der in Rede stehenden Abscesse spielt die frühzeitige Eröffnung, womöglich von der Haut aus, und zwar in recht breiter Fläche, die Hauptrolle. Die Schnittöffnung muss offen erhalten werden, bei tieferer Lage des Abscesses durch Drainage. Leider aber hat häufig der Eiter mehr Tendenz, nach dem Darm zu perforiren, und bei fettleibigen Individuen sind die äusseren Decken zu dick, um aufs Gradewohl Incisionen zu machen. Bei erheblicher Prominenz und Weichheit nach dem Darm bleibt nichts übrig, als hier zu incidiren, aber nur selten gelingt es, durch diese eine Oeffnung den Abscess zur Heilung zu bringen, die Beweglichkeit des Darmes einerseits, die ungünstigen Ausflussverhältnisse des mit seiner meist buchtigen Höhle tiefer, als die Oeffnung im Darm, gelegenen Abscesses andererseits lassen keine Heilung zu. Also auch hier ist fast immer noch eine zweite Oeffnung von der Haut aus seitlich am After nöthig. Hat man mit der äusseren Eröffnung zu lange gewartet, so kommt es meist zu breiter Ablösung des Darmes (dissecirender Abscess), und nun genügt auch nicht mehr der breite äussere Schnitt allein, um die Abscesshöhle zur Heilung zu bringen. Zunächst versucht man die Resection etwaiger unterminirter Hautstücke. Aber in manchen Fällen spielen der Sphincter und das Rectum eine ähnliche Rolle, wie die unterminirte Haut. Der Darm kommt vermöge seiner Beweglichkeit nicht dazu, sich in der Abscesshöhle mit den gegenüberstehenden Wandungen zu vereinigen. Schneidet man dann die Wandung des Darms von der Abscesshöhle aus durch, so retrahiren sich die Wundränder, die

Bewegung des Sphincter hört auf und die Ausheilung des Abscesses kann vom oberen Winkel aus zu Stande kommen.

Man kann diese Durchschneidung mit Hülfe des Gorgerets — einer Halbrinne von Holz mit Handgriff, welche in den Darm eingeführt wird — machen, indem man ein spitzes Messer durch Haut und Darmwand durch und in die Holzrinne einsticht. Dann zieht man das Instrument sammt dem Messer aus dem After hervor und durchschneidet so die Darmwand. Führt man in Chloroformnarkose einen Halbrinnenspiegel ein, so bedarf es keines Gorgerets. Man sticht das Messer einfach durch die Darmwand und schneidet nach aussen durch. Das Verfahren ist vorzuziehen, weil man so in der Lage ist, sofort eine etwaige Blutung zu sehen und zu stillen.

Oft muss man vielfache nachträgliche Incisionen und Resectionen an der Haut machen, ehe die in Rede stehenden Abscesse zur Heilung kommen.

Die Fisteln des Mastdarms.

§. 168. Zur Entstehung einer röhrenförmigen Fistel ist es nothwendig, dass ein Abscess vorausging und so schliessen sich denn an die eben geschilderten Abscesse neben dem Darm nicht selten Mastdarmfisteln an. Durch den Sprachgebrauch hat man sich daran gewöhnt, je nachdem die Ausmündungsstelle der Fistel eine doppelte innerhalb des Mastdarms und auf der äusseren Haut ist, oder nur im Mastdarm, oder nur auf der äusseren Haut sich befindet, von einer completen Mastdarmfistel oder von einer incompleten äusseren oder incompleten inneren zu sprechen.

Die Abscesshöhle hat sich nach und nach verkleinert, und an ihrer Stelle ist ein von Granulationen ausgekleideter von meist reichlichem sclerotischen Bindegewebe umgebener Gang geblieben, welcher schon wegen der eben berührten pathologisch anatomischen Verhältnisse wenig Tendenz zur Heilung hat, nicht selten aber noch dadurch in der Heilung gestört wird, dass von der meist bestehenden inneren Oeffnung aus, wenn auch nur minimale als entzündliche Irritamente wirkende Theile in sein Lumen eindringen und besonders bei enger oder ganz fehlender äusserer Oeffnung leicht Anlass zu erneuten Entzündungen geben. Dazu erschweren die schon oben berührten durch die Beweglichkeit des Sphincterentheils vom Rectum geschaffenen Hindernisse die Heilung und zu dem allen kommt, dass es sich häufig nicht um einfach röhrenförmige Fistelgänge handelt, sondern dass die Röhre unter der Haut in buchtige, weit unterminirte Räume mündet, oder dass wohl auch in der Tiefe noch Erweiterungen des Ganges bestehn, dass der Gang nicht grade, sondern um den Darm herum verläuft oder sich theilt, und blinde Endigungen oder mehrfache Mündungen innerhalb des Mastdarms zeigt. Die Heilungshindernisse mehren sich aber, wenn die Geschwüre im Darm, von welchen der Abscess durch Perforation der Schleimhaut entstand, specifischen Charakter haben. Dann verbreitet sich die Tuberculose von dem Darmgeschwür aus in den Abscess, und der zurückbleibende Fistelgang, wie die um den After herum meist in mehr oder weniger grosser Ausdehnung um die Ausmündungsstelle der Fistel unterminirte Haut zeigt deutliche Charaktere eines tuberculösen Hautgeschwüres. In den Granulationen des Ganges und der Haut finden sich nicht selten reichliche miliare Tuberkel-Granulationen.

Uebrigens finden sich auch, ohne dass man vorausgehende Geschwüre im Darm von Tuberculose ausgehend nachweisen könnte, nicht selten einfach röhrenförmige Fisteln mit tuberculöser Granulation austapezirt. Eine gewisse Neigung zur Ausbreitung haben solche Fisteln jedoch meist und immer sind sie hartnäckiger und

schwieriger zu heilen als die ohne tuberculöse Granulation. Sie müssen wohl stets die Besorgniss rege halten, dass die betroffene Person auch zu Tuberculose an anderen Organen disponirt.

Bei weitem die meisten Fisteln entstehen durch Abscesse, welche sich in nächster Nähe des unteren Darmendes selbst entwickelten, von Hämorrhoidalknoten aus, oder auch durch geschwürige Processe der Schleimhaut, und ein Theil derselben entwickelt sich fast ganz symptomlos, d. h. das Stadium des geschlossenen Abscesses ist von dem Patienten nicht bemerkt worden und erst die Erscheinungen der Fistel machen ihn auf das Vorhandensein einer Störung aufmerksam. So pflegen sich besonders nicht selten die tuberculösen Fisteln zu entwickeln. Diesen Entstehungspunkten entsprechend liegen dann meist auch die Mündungen der Fisteln. Aussen gruppiren sie sich fast immer direct um die Ausmündung des Afters und liegen ihr oft sehr nahe, mehr zu beiden Seiten, als vorn und hinten. Doch giebt es auch Fälle, in welchen Fisteln weit von der Anusmündung auf den Hinterbacken, im Perineum u. s. w. münden. Oft ist die äussere Mündung doppelt und mehrfach und nicht selten die Haut in breiter Fläche unterminirt. Die Fistelmündung ist meist in der Umgebung ulcerirt, oder sie hat grosse Tendenz zur narbigen Schrumpfung.

Der Gang durchdringt meist die Fasern des Sphincter externus und die innere Fistelmündung findet sich in der Regel noch im Bereich desselben oder direct über ihm. Die höheren Ausmündungsstellen sind ungemein selten. Ich habe nur einen Fall operirt, in welchem die innere Mündung 3½ Zoll über der äusseren Afteröffnung lag. Die innere Mündung selbst hat analoge Verhältnisse, wie die äussere, doch ist sie wohl noch häufiger, als die äussere, ausserordentlich eng, so eng, dass gewiss ein grosser Theil der incompleten äusseren Fisteln in der That keine solchen sind, sondern nur so genannt wurden, weil die innere Fistel nicht gefunden wird. Doch kommt es auch vor, dass die Oeffnung des Ganges mitten in einem breiten Geschwür liegt (tuberculöse Fistel), oder dass die Schleimhaut noch nach verschiedenen Richtungen von der Fistel aus unterminirt erscheint. Mehrfache Fistelmündungen kommen verhältnissmässig nicht häufig vor.

Zuweilen bilden auch aus dem Becken oder von der Wirbelsäule kommende Senkungsabscesse Fisteln neben und durch den Mastdarm hindurch. Ihre Diagnose muss natürlich gegenüber den in Rede stehenden Leiden genau erwogen werden, doch ist man meist im Stande, sie aus der Anamnese und der Sondenuntersuchung als solche zu erkennen.

§. 169. Somit hat die Diagnose der Fistel überhaupt meist keine Schwierigkeiten. Aus dem Fistelgang der äusseren Haut ergiesst sich Eiter, bald nur in sehr geringen Mengen, bald reichlicher, und ab und zu stellen sich bei Retention des Ausflusses phlegmonöse Processe ein. Schwierig bleibt nur zuweilen die Constatirung des Verhaltens des Fistelganges zum Mastdarm. Ein neben dem Darm gelegener Abscess, welcher durch einen Fistelgang nur in diesen perforirt (unvollkommene innere Fistel), macht Stuhlbeschwerden und aus dem After entleert sich zuweilen etwas Eiter. Der Finger fühlt eine Geschwulst vom After aus neben demselben und öfter eine Grube an der Einmündungsstelle der Fistel in den Darm, zuweilen auch ein Geschwür. Mastdarmspiegel und gebogene Sonden müssen hier zu der Diagnose zu Hülfe genommen werden. Zu diesen Untersuchungen überhaupt muss man sich biegsamer Sonden bedienen (Esmarch empfiehlt solche von Zinn) mit Knopf, nicht zu dicker Hohlsonden, welche ebenfalls zweckmässig an dem

vorderen Ende, das nicht mehr gerinnt ist, einen Knopf besitzen. Vermittelst dieser Instrumente findet man auch bei den Fisteln mit äusserer Mündung oft die Mastdarmöffnung derselben. Man steckt den Finger in den After und findet in sehr häufigen Fällen mit der Spitze des Zeigefingers eine Verdünnung der Schleimhaut, ein kleines Grübchen hinter einem Schleimhautwulst. Innerhalb des Grübchens liegt fast immer die Fistel, und der Finger fühlt sie, wenn man das Instrument von der Hautseite eingeführt hat, an dieser Stelle durch. Führt eine solche Untersuchung nicht zum Ziel, so bringt man einen Mastdarmspiegel ein und macht Injectionen von farbiger Flüssigkeit (Milch, Tinte und dergleichen mehr) in die Fistelmündung auf der Haut.

§. 170. Eine Mastdarmfistel ist wegen der Stuhlbeschwerden, welche doch nicht selten vorhanden sind, wie auch nicht minder wegen der Eiterabsonderung und der bei Eiterretention zuweilen eintretenden phlegmonösen Processe für den Patienten lästig und bei stärkerer Secretion zugleich consumirend. In einzelnen Fällen von äusserer Fistel gelingt es noch, durch Offenhalten der äusseren verengten Oeffnung die Heilung herbeizuführen, meist ist dies aber nicht möglich und es sind Verfahren indicirt, welche sämmtlich erstreben, durch Spaltung der deckenden Weichtheile bis in die Mastdarmhöhle hinein eine breite, zu Granulation und narbiger Schrumpfung tendirende Fläche an die Stelle des unterminirten, von sklerotischem Bindegewebe und dem sich stets bewegenden Sphincter bedeckten Fistelgang zu setzen. Die Operation der Mastdarmfistel durch den Schnitt, wie durch die Ligatur, die galvanokaustische Schlinge, den Ecraseur verfolgen sämmtlich diesen Zweck.

Es ist früher vielfach die Frage ventilirt worden, ob man eine offenbar tuberculöse Mastdarmfistel operiren soll. Die Beobachtung, dass solche Kranke zuweilen rasch nach der Operation von Tuberculose ergriffen wurden, hat zu der Annahme geführt, dass eben die Beseitigung der Fistel diesen Ausgang herbeigeführt habe. Eine solche Anschauung hat gegenüber unseren jetzigen Ansichten von dem Wesen der Tuberculose keinen Boden mehr, wenn auch die Thatsache an sich, dass zuweilen tuberculöse Menschen bald nach der Fisteloperation sterben, zugegeben werden muss. Der Grund dafür liegt eben in der bestehenden Tuberculose und nicht in der Operation. Eine andere Frage ist es, ob in allen Fällen die Operation einer Fistel bei Schwindsüchtigen zweckmässig erscheint. Sind dieselben bereits sehr heruntergekommen, ist die Operation der Fistel, wie dies bei Tuberculösen mit weitgehender Hautunterminirung nicht selten vorkommt, ohne stärkere Blutung nicht zu machen, so verzichte man lieber darauf. Uebrigens wollen wir nicht verschweigen, dass auch heute noch, auf Grund von Erfahrungen, angesehene Chirurgen vor der Operation von Fisteln bei tuberculösen Personen oder bei solchen aus tuberculöser Familie, welche nicht ganz gesund sind, an Lungencatarrhen leiden, warnen. Sie sehen die tuberculöse Fistel als eine Art von Ableitung an. Baum ist auf Grund von Beobachtung ein entschiedener Vertheidiger dieser Lehre.

Die Ligatur ist ein sehr altes, schon von Hippokrates gelehrtes Verfahren, während die Operation durch den Schnitt erst der neueren Zeit angehört. Im Mittelalter verrichtete man allerdings auch blutige Operationen, aber man hielt die Durchschneidung nicht für genügend, sondern man exstirpirte die Fistel mit ihrer Umgebung und mit einem Stück des Darms. Durch die Erkrankung Ludwig XIV. an dem in Rede stehenden Leiden wurde die Frage der Heilungsmethode wieder auf die Tagesordnung gebracht und an dem König zuerst mittelst eines eigenen dazu construirten Fistelmessers (bistouri royal) von seinem Chirurgen Felix die Operation durch Schnitt ausgeführt. Nachdem dann Pott gelehrt hatte, dass die einfache

Spaltung des Fistelganges genügt, um die Fistel zu heilen, wurde die Operation mehr Allgemeingut der Aerzte.

Doch fehlt es nicht an Vorwürfen, welche man derselben machte. Vor allem war es die Blutung, die, wenigstens bei höheren Fistelgängen, zuweilen nicht unerhebliche Schwierigkeiten bereitete, ausserdem hatten aber besonders französische Chirurgen Bedenken gegen dieselbe erhoben wegen der nicht seltenen accidentellen Zufälle der Pyämie u. s. w., welche allerdings in Paris zur Zeit einer erklecklichen Zahl der Operirten das Leben kostete. (Nach einer Zusammenstellung von Salmon und Maucowry starben von 113 im Hôtel Dieu Operirten 9, also 1 : 13.) Die Blutung ist nun bei den meisten Fällen durchaus nicht so erheblich, dass sie bei sonst gesunden Menschen zu fürchten wäre. Bei Tuberculösen freilich ist unter Umständen jeder Blutverlust zu vermeiden und sie eignen sich also zuweilen für andere Operationsmethoden oder man verzichtet lieber auf die Operation. Dahingegen braucht die Furcht, dass man die Blutung nicht stillen könne, jetzt keinen Chirurgen mehr vom Schnitt abzuhalten. Ich habe mit Simon's Spiegel eine $3^1/_2$ Zoll tief mündende Fistel durch Schnitt operirt und eine Anzahl von Gefässen ohne irgend welchen Anstand unterbunden. Die Gefahr der Pyämie ist aber doch nach der Meinung fast aller anderen Chirurgen, welche nicht im Hôtel Dieu operirten, ausserordentlich gering, zumal wenn man, soweit dies hier möglich antiseptisch operirt und sie wird auch andrerseits durch die anderweitigen Operationen nicht ganz ausgeschlossen.

Die Operation mit dem Messer ist schon um deswillen in den meisten Fällen vorzuziehen, weil sich überhaupt nur ganz einfache Fisteln mit Ligatur oder Galvanokaustik operiren lassen. Sind seitliche Gänge da oder Hautunterminirungen, so wird das Verfahren mit der Ligatur umständlich und schliesslich muss doch noch die Scheere die unterminirte Haut entfernen oder das Messer einen seitlichen Gang spalten. Dazu kommt, dass das Verfahren mit der Ligatur langwieriger ist, wenn auch eine Anzahl von Patienten mit derselben herumgehen können, bis sie durchschneidet (B. Schmidt). Nur für sehr hochliegende Fisteln würde sich daher unter Umständen, besonders bei Kranken, welche anämisch sind, eine nicht blutige Operation empfehlen, sei es die Ligatur oder die langsame Trennung mit dem nur schwach glühenden Draht eines Middeldorpf'schen Apparates. Bei solchen hochgehenden Spaltungen, welche den Sphincter internus mit trennen, kommt es übrigens leicht zu einer länger dauernden Incontinenz. In einem Fall, welchen ich selbst operirte, trat Incontinenz für Winde ein, welche dadurch bedingt war, dass der Schnitt mit tiefer rinnenförmiger Narbe heilte und so auch bei Verschluss des Sphincter eine Oeffnung nach dem Darm hin blieb. Uebrigens besserte sich der Uebelstand so, dass der Patient auf die ihm vorgeschlagene Excision der narbigen Rinne mit folgender Naht verzichtete. Angesichts solcher Nachtheile ist daher wohl der Versuch gerechtfertigt, solche sehr hoch mündende Abscesse früh schon ohne Spaltung des Darms zu operiren. Man macht zu diesem Zweck einen breiten Einschnitt von aussen, spaltet alle nach oben gehenden Fisteln und Buchten, zerreisst etwaige Stränge und Gewebsbalken, welche durch die Höhle gehen, und füllt dieselbe mit Carbolgaze oder Watte aus, welche zweckmässig mit Eisenchlorid befeuchtet ist. Die Höhle heilt dann öfter durch Granulation und die Fistel im Darm schliesst sich. Bei röhrenförmigen Fisteln hat das Verfahren dagegen keinen Zweck mehr (Laroyenne).

Bei der Mehrzahl aller Fisteln ist die Operation durch Schnitt einfach genug. Vor der Operation wird der After mit Seife gut gereinigt, die Haare entfernt man mit dem Rasirmesser, spült dann mit Carbolwasser die äussere Aftergegend, mit Salicylwasser den After gut aus. Man erhält für einige Tage nach der Operation Stuhlverstopfung. Während der Patient sich in Steisslage oder auch in Seitenlage mit etwas Rotation des Körpers nach vorn befindet, führt man eine Hohlsonde bei der completen Fistel durch die Aussenfistel ein, man empfängt dieselbe mit dem in den Mastdarm eingeführten Zeigefinger, biegt sie nach aussen um und leitet sie aus dem After heraus. Dann hat man den Fistelgang zu einem der Körperoberfläche angehörenden gemacht

und kann nun ein Bistouri auf der Hohlsonde einführen und die Weichtheile über demselben durchschneiden. Hat man mit Mühe mittelst einer gewöhnlichen Sonde die Fistel gefunden und befürchtet, sie mit einer Hohlsonde nicht so leicht wieder zu finden, so kann man auch von aussen nach innen allmälig auf den Fistelgang und die Sonde losschneiden und so die Bedeckungen trennen. Zuweilen ist es noch bequemer, ein concaves Knopfmesser durch die Aussenfistel ein-, aus der Darmfistel und dem After herauszuführen und nun die Weichtheile zu trennen. Oder man empfängt das Messer im Darm mit dem Zeigefinger und zieht es so von innen nach aussen, die vor ihm gelegenen Weichtheile trennend.

Von dem früher sehr gebräuchlichen Gorgeret macht man wohl nur noch zuweilen in dem Fall einer unvollständigen äusseren Fistel Gebrauch, indem man das spitze Messer durch den Darm hindurch in das Gorgeret feststicht und jetzt beide Theile zusammen auszieht.

Für tiefe Fisteln empfiehlt sich Durchschneidung der Fistel auf der Sonde nach Einführung eines Halbrinnenspiegels.

Aber häufig ist mit der Trennung einer Fistel die Operation nicht beendigt. Es müssen, falls mehrere Einmündungen im Darm vorhanden sind, alle gespalten werden. Ist der Darm noch weit nach oben abgelöst, so kann man, wenn der abgelöste Theil nicht zu dünn ist, die Heilung so erwarten, ist dagegen die unterminirte Stelle sehr dünn, so spaltet man sie besser. Etwaige Fistelgänge in der Umgebnng des Anus und im Perineum werden dann ebenfalls gespalten, und falls die Haut dünn und atrophisch ist, wird sie resecirt. Die Fistelgänge und die Flächen unter der resecirten Haut sind besonders bei Tuberculösen meist mit schlaffen Granulationen bedeckt, innerhalb welcher sich ebenso, wie in den tieferen Schichten der Haut, miliare Tuberkel befinden. Man beschleunigt die Heilung sehr, ja man bringt zuweilen Fistelgänge, welche gar nicht heilen wollten, noch zur Ausheilung durch Auskratzen aller dieser granulationsbedeckten Flächen mit scharfem Löffel (Schede). Bei Tuberculösen macht man bisweilen besser die Auslöffelung der Granulation wegen der stärkeren Blutung erst in einer späteren Sitzung. Ebenso wie die unterminirte Haut sind auch etwaige, mehr in der Tiefe gelegene übergranulirte Membranen und Stränge mit dem Finger, mit dem Messer und Scheere zu trennen. Solche ausgedehnte Operationen müssen dann auch meist in Chloroform gemacht werden, während die einfachen Spaltungen auch ohne Chloroform vorgenommen werden können. In den ersten Tagen liegt der Operirte bei den leichten Fisteloperationen zu Bett, bei ausgedehnten, mit viel Blutung verbundenen muss er dagegen zuweilen wochenlang liegen. In solchen Fällen empfiehlt es sich auch, zwischen die Schnittränder Listergaze einzulegen, um die Verklebung zu verhüten, ein Verfahren, welches für flachere Fisteln kaum nöthig ist, da hier eine übrigens in der Regel nicht eintretende Verklebung leicht mit der Sonde getrennt werden kann. Am dritten Tage etwa sorgt man durch Ricinusöl für eine weiche Stuhlentleerung.

Die Ligatur wird am einfachsten so ausgeführt, dass man mit einer geöhrten Sonde einen derben Faden durch die Fistel führt, denselben aus dem After herausleitet und nun aussen mit einer lösbaren Schleife bindet. Die Schleife wird alle paar Tage gelöst und die Schlinge, welche das Gewebe umfasst, stärker geschnürt. So kommt allmälig, und bei gewöhnlichen Fisteln nicht selten, während die Patienten herumgehen können, die Trennung zu Stande. Die Anwendung von Metallfäden hat keinen Vortheil, wohl aber vielleicht die in allerneuester Zeit empfohlene und ziemlich viel geübte elastische Ligatur mit einem Gummibande. Der Ecraseur bietet keine besonderen Vor-

züge. Am besten würde sich noch der Drahtecraseur eignen. Dahingegen ist für hohe Fisteln die Anwendung des galvanokaustischen Drahtes, welcher nur ganz schwach erhitzt wird, eher zu empfehlen. Der Draht wird durch die Fistel durch-, aus dem Mastdarm heraus- und dann in die Doppelröhre eingeführt. Arbeitet man langsam nur mit einem Element, so wird doch ziemlich sicher jede Blutung vermieden. Zuweilen ist es nicht unzweckmässig, mehrere Verfahren zu combiniren, z. B. Incision einer oberflächlichen Fistel mit Ligatur einer tiefen und dergleichen mehr.

Die unvollkommene innere Fistel wird durch Incision der äusseren Haut in eine vollkommene verwandelt und darauf, wie diese behandelt. Die unvollkommene äussere wird, falls sie nicht durch Auskratzen des Fistelganges mit scharfem Löffel, durch Erweiterung der äusseren Mündung, durch Verwandlung des buchtigen Fistelraums in eine einfache Höhle mit weiter Oeffnung der Heilung zugeführt werden kann, behandelt, wie der Abscess neben dem Rectum, welcher das Rectum unterminirt hat. Man sticht ein spitzes Messer von dem Fistelgang aus durch den Mastdarm an seiner dünnsten, unterminirten Stelle durch in ein Gorgeret oder auch frei in die durch Rinnenspeculum erweiterte Mastdarmhöhle und durchschneidet nun die Theile, wie bei completer Fistel.

Die entzündlichen Processe im Mastdarm. (Proctitis acuta catarrhalis und blennorrhoica.)

§. 171. Der einfache Catarrh des Mastdarms, wie er nicht selten in Folge von Reizen, welche die Schleimhaut treffen, bei Hämorrhoidariern oder auch nach unzweckmässigem Gebrauch stärkerer, drastisch wirkender Arzneimittel, ja bei Kindern zuweilen in Folge von Ascariden auftritt, macht im Ganzen dem Chirurgen wenig zu schaffen und stellt ein Leiden dar, welches bei guter Diät, bei Entfernung der Ursachen, adstringirenden Injectionen zu verschwinden pflegt.

Dahingegen ist die Blennorrhoe des Mastdarms, welche in Folge von Infection mit Trippersecret auftritt, von weit grösserer Bedeutung. Bei Frauen kann es vorkommen, dass solches Secret von der Scheide aus nach dem Darm fliesst, in anderen Fällen bildet sich durch päderastische Versuche eine Mastdarmblennorrhoe aus. Die Schleimhaut schwillt zunächst erheblich an, wird hochroth, zeigt hie und da kleine weissliche Auflagerungen, bald wird sie feuchter, lockert sich auf und blutet leicht. Nach und nach wird das Secret reichlicher, mehr und mehr eiterig. Die Heilung tritt bei zweckmässigem Verhalten meist ein, doch kann der Process auch nach oben in das Colon fortschreiten, er kann chronisch werden und so nach mehreren Richtungen Gefahr bringen.

Bei länger dauernden entzündlichen Processen mit Schleimhautschwellung im Mastdarm kommt es wohl in Folge der Stagnation von faulenden Massen in den Falten der Schleimhaut zu kleineren oder ausgedehnteren, necrosirenden Geschwüren. Leicht perforiren solche

Geschwüre, und dann tritt Darminhalt in die perforirte Stelle ein, die Darmschleimhaut löst sich von ihrer Unterlage ab, es kommt zu Kothabscessen oder auch nur zu verhältnissmässig geringen entzündlichen Erscheinungen und Bildung von röhrenförmigen, eiternden Gängen, welche dann entweder nach der Haut oder nach der Vagina oder nach längerem Verlauf auch wieder in den Darm durchbrechen. Diese Gänge, welche wir bei einer Reihe von Processen, bei der Syphilis, der Dysenterie wieder treffen, führen Gewebssklerose in ihrer Umgebung herbei und sie bewirken dadurch, dass das Darmrohr steif und unbeweglich wird. Sind sie vielfach, so können sie eine relative Beengung des Darms herbeiführen. Auch ohne perforirende Geschwüre kommt es nach langdauernden Blennorrhoeen zuweilen in Folge der entzündlichen Infiltration in dem um das Darmrohr herum gelegenen submucösen Gewebe zum Verlust der Mobilität des Darms und zu relativer Beengung (callöse Strictur). Doch ist der letztere Process verhältnissmässig selten.

§. 172. Die Symptome der acuten Proctitis sind zunächst subjective Schmerzempfindungen im Becken mit häufigem resultatlosem Drange zum Stuhl (Tenesmus). Objectiv constatirt man den oben angegebenen Befund im Darm durch Einführung des Spiegels, und die Absonderung von Eiter oft in reichlichen Massen lässt über die Diagnose keinen Zweifel.

Die Blennorrhoe des Mastdarms erfordert, wenn sie rasch beseitigt werden soll, zunächst die Einhaltung einer strengen Diät. Besonders sind stark kothbildende Nahrungsmittel zu vermeiden und bei heftigen Erscheinungen bleibt der Kranke am besten im Bette. Durch Injection von lauem Wasser ist für die Reinlichkeit im Darm zu sorgen, es soll die Stagnation von Koth und Secreten in den Falten vermieden werden. Durch Ol. ricini erzielt man weichen Stuhl und nach der Stuhlentleerung wird der Darm durch Wasser-Injection gereinigt.

Als Medicamente dienen die bei der Blennorrhoe überhaupt üblichen Aetzmittel in verdünnter Lösung sowie die Adstringentien und Antiseptica (Salicylwasser, Thymolwasser, Chlorzink in dünnen Lösungen). Einspritzungen von verdünnten Höllensteinlösungen, von Zinklösung, von Tannin pflegen bei dem geschilderten Verhalten die Blennorrhoe meist zu beseitigen.

Chronisch gewordene Blennorrhoeen sind weit schwieriger zu heilen, was zum grossen Theile in der oben geschilderten Beschaffenheit der anatomischen Verhältnisse seinen Grund hat. Hier werden die verschiedenen balsamischen Mittel zu innerem Gebrauche empfohlen. Sind einmal Schleimhautperforationen mit Fisteln eingetreten, so können auch sie natürlich keinen Nutzen bringen.

§. 173. Roser hat darauf hingewiesen, dass nicht selten eine Entzündung der Rectalwand nahe an der Aftermündung, welche sich meist nur auf einen kleinen Theil der Peripherie des Darmrohrs erstreckt, zu einem Heraustreten der Schleimhaut aus dem After führt. Er vergleicht diesen Zustand mit dem entzündlichen Prolapsus, wie man denselben am Auge als Ectropion sarcomatosum beobachtet. Meist handelt es sich wohl um eine kleine Fissur, um einen kleinen Abscess

im submucösen Gewebe, um eine Phlegmone, welche durch Hämorrhoidalknoten veranlasst ist. In Folge davon tritt Schwellung der Schleimhaut und entzündliche Infiltration im submucösen Gewebe ein, und durch das Drängen beim Stuhl, hauptsächlich aber eben durch die zunehmende Schwellung an sich werden die geschwollenen Falten bestimmt, den engen Raum innerhalb der Sphincteren zu verlassen und nach aussen vorzutreten.

In solchen Fällen, welche also nicht zu verwechseln sind mit dem Prolapsus geschwollener, entzündeter Hämorrhoidalknoten, die dann durch den Sphincter eingeschnürt werden und bei welchen sich die Stauungsschwellung durch Zurückschieben in den Darm zurückbildet, ist die Behandlung der Phlegmone, während der Theil prolabirt ist, die Hauptsache. Kühle Bleiwasserumschläge, Eröffnung des kleinen Abscesses u. s. w. führen auch die Retraction der geschwollenen Schleimhaut in den After herbei.

§. 174. Die catarrhalischen Processe compliciren sich besonders im Kindesalter leicht mit Geschwürsbildung. Ein Theil dieser Geschwüre, wie sie zumal bei dem Catarrh, welcher in Folge saurer Stühle auftritt, zu sehen sind, pflegen meist rasch zu heilen. Dahingegen sind folliculäre Geschwüre, wenn sie zu heftigeren Catarrhen, öfter auch bei Dysenterie, Typhus u. s. w. hinzutreten, von etwas schwererer Bedeutung. Die kleinen, runden, scharfrandigen, zuweilen durch Zusammenfliessen einer Anzahl von Follikeln grösseren Geschwüre sind im Ganzen leicht zu erkennen.

Im Gefolge von Typhus, Pyämie, Puerperalfieber, besonders aber als stete Erscheinung der Dysenterie treten croupöse und diphtheritische Processe im Rectum, bald in diffuser Form, bald nur in heerdweiser Verbreitung auf.

Alle diese Processe interessiren den Chirurgen wesentlich nur, in sofern sich aus ihnen nach Perforation der Schleimhaut Abscesse und Fistelgänge oder nach breiter Zerstörung derselben Verengerungen entwickeln können. Die Betrachtung der Processe an sich gehört dem Gebiet der inneren Klinik an. Dahingegen müssen wir die tuberculösen Processe im Darm noch besonders erwähnen, weil sie nicht selten zu der Entstehung der oben besprochenen Ulceration in der Umgebung des Afters und zu Fisteln desselben Veranlassung geben. Offenbar ist die Entwicklung von miliaren Tuberkeln im Schleimhautgewebe, wie entsprechend den Follikeln des Darms, kein seltenes Ereigniss. Das zunächst lenticuläre Geschwür vergrössert sich durch den Zerfall neuer Knötchen in der Peripherie, wie im Boden, die Knötchen verbreiten sich in das submucöse Gewebe und bedingen so Ablösungen und Unterminirungen der Schleimhaut. Dann folgt wohl auch ein Abscess im periproctalen Gewebe und mit dem Fistelgang verbreiten sich die Tuberkel nach der äusseren Haut, um hier nach Perforation derselben gleichfalls zu fungösem Geschwür und zu Unterminirung der Schleimhaut zu führen. Es scheint, dass sich auch in der dünnen Haut am Anusrand primäre Tuberkel entwickeln können (Esmarch), aus welchen Geschwüre entstehen.

Ueber die Behandlung dieser Fisteln und Hautunterminirungen haben wir bereits oben das Nöthige gesagt.

Chiari (Med. Jahrbüch. 1878. Heft 4.) hat durch Untersuchung einer grossen Anzahl von Analportionen erwachsener Personen der Entstehung von Divertikeln im untersten Ende des Darmes nachgeforscht. Er weist nach, dass von den cr. 1 Ctm. über dem Anusrand befindlichen Grübchen (Morgagni'sche Lacunen) unter bestimmten Verhältnissen herniöse Ausstülpungen der Mastdarmschleimhaut sich bilden können, bald nur als einfache Taschen, bald als vielfach verzweigte, die Sphincteren durchbrechende blind endigende Gänge. Staut in diesen Gängen eingedrungener Darmschleim und Koth, so kann man sich wohl

denken, wie von ihnen aus Geschwüre und verzweigte Fistelgänge zu entstehen vermögen, welche schliesslich nach aussen durchbrechen. Zur Erklärung der Thatsache, dass die Mastdarmfistel in der Regel nahe der Anusöffnung im Rectum durchbricht sind, diese Aufschlüsse, welche die anatomische Untersuchung gegeben hat nicht ohne Bedeutung.

§. 175. Die Syphilis ist in allen Formen am After und innerhalb des Mastdarms vertreten.

Primäre Schanker entstehen am Anusrand in Folge von directer Infection bei Benutzung des Mastdarms zum Coitus, oder auch zuweilen bei Frauen, indem das Secret von Scheidengeschwüren nach dem After hin gelangt. Auch die Verbreitung schlimmer phagedänischer Geschwüre von der hinteren Commissur nach dem Perineum und dem After hin mit weitgehender Zerstörung der Gewebe zwischen Scheide und Mastdarm, wie der Mastdarmscheidewand selbst ist nicht selten beobachtet worden. (v. Bärensprung.)

Weit häufiger sind die secundären Formen der Syphilis. Die Peripherie des Afters ist bekanntlich sehr häufig der Sitz von condylomatösen Wucherungen, welche nicht selten auch das Mittelfleisch und das Scrotum bei Männern, die Labien der Frauen bedecken. Sie erstrecken sich zuweilen in den After hinein und ähneln hier in ihrer Form den gleichen Affectionen auf der Schleimhaut des Mundes. Zunächst bilden sie umschriebene, geröthete, leicht blutende Erhabenheiten, welche leicht zerfallen und an deren Stelle dann scharfrandige Geschwüre treten. Sie überragen selten den Sphincter externus, den mit Plattenepithel bekleideten Theil des Darms.

Aber es kommen auch höher gehende, sich bis zur Flexur, in seltenen Fällen auch noch über dieselbe hinaus erstreckende Geschwüre syphilitischen Ursprungs vor, gerade die Formen, welche verhältnissmässig so häufig zur Strictur führen. Sie finden sich hauptsächlich beim weiblichen Geschlecht, und dies, sowie der Umstand, dass man nicht selten alle sonstigen Erscheinungen von constitutioneller Syphilis vermisst, spricht dafür, dass wenigstens in einer Anzahl von Fällen der Process als ein primärer zu betrachten ist. Dass in Folge von Schleimpapeln, welche sich in dem analen Theil des Mastdarms verbreiten, Geschwüre und secundäre Stricturen gerade dieses Theiles entstehen können, haben wir bereits oben erwähnt. Ueber die Entstehung der höher oben gelegenen Geschwüre bleibt man dagegen oft im Unklaren. Virchow sagt, dass selbst die pathologisch-anatomische Diagnose oft zweifelhaft gelassen werden muss, dass man im Zweifel bleiben könne, ob man die Effecte der Dysenterie oder die der Syphilis vor sich habe. Immerhin spricht die tiefere Lage im unteren Theil des Mastdarms eher für Syphilis; ebenso ist die flache Beschaffenheit der Geschwüre mehr der Syphilis eigen, gegenüber der mehr zerfressenen, sowohl in die Tiefe, als auch in der Fläche mehr unregelmässigen Ulceration bei der Dysenterie (Virchow).

Huët*) hat diese höher hinaufgehenden Geschwürsformen und ihre Anfangs-

*) Siehe bei Esmarch.

stadien am genauesten beschrieben. Der Process beginnt am untersten Theil des Darms und hier findet man also die breiten Geschwüre, die Schleimhaut in verschiedenem Umfang bis auf die Muscularis oder auch diese wohl noch mit zerstört. Untersucht man den Darm von oben nach unten, so zeigen sich an der oberen Grenze die Anfänge der Zerstörung in der Form kleiner, wie es scheint folliculärer Knötchen. Diese Knötchen erweichen und zerfallen an ihrer Spitze, und aus dem zunächst trichterförmigen wird allmälig ein breiteres Geschwür, andere Knötchen der Umgebung zerfallen ebenfalls, fliessen mit den erstzerfallenen zusammen, und so nehmen von oben nach unten die Knötchen ab, während grössere Geschwüre in grösserer Anzahl auftreten, tiefer bis auf die Muscularis greifen, dieselbe gleichfalls zerstören und dann über dem analen Theil meist zu einer oder mehreren breiten Ulcerationen führen. Daher denn auch hier wiederum so häufig erhebliche Stricturen.

Zuweilen kommen dazu noch bindegewebige Wucherungen von dem inter- und submuscularen Bindegewebe, theils in mehr flacher, wulstiger, theils in mehr polypöser Form, welche der Oberfläche des ulcerösen Darms aufsitzen und zwar in manchen Fällen als multiple, bis zu kirschengrosse Geschwülste. Die diffusen Formen, welche in Gestalt flacher Wülste zur Entwickelung kommen, haben denn besonders auch wieder die Disposition zum fettigen Zerfall und zur Bildung tiefgehender Geschwüre.

Die Diagnose der primären Syphilis, wie der Condylome am After unterliegt keiner Schwierigkeit.

Die Geschwüre im Mastdarm machen Erscheinungen von Tenesmus oder sie verursachen Durchfälle, welche nicht selten durch eitrige und blutige Beimischungen ausgezeichnet sind. Die specielle Diagnose der einzelnen Formen wird durch manche bereits berührte Verhältnisse gestört. Vielfach leitet die Anamnese, der Nachweis von vorausgegangener Syphilis oder Dysenterie, während die loale Untersuchung oft durch die Schmerzhaftigkeit beim Exploriren mit dem Finger oder dem Spiegel beeinträchtigt wird. Wenn dieses Hinderniss auch durch Chloroform beseitigt werden kann, so stört dann nicht selten die bereits an und oberhalb des Sphinctertheils vorhandene Strictur die Untersuchung mit dem Spiegel. Sie spricht zwar an sich schon mehr für Syphilis, als für Dysenterie, und dazu kommt, dass überhaupt tiefe Geschwüre im Mastdarm weit häufiger nach Syphilis beobachtet werden. So wird man doch wohl nur in seltenen Fällen zweifelhaft bleiben, und meist bestätigt der Nachweis anderweitiger Erscheinungen von Lues die Diagnose.

Kranke, welche an Geschwüren des Mastdarms leiden, müssen eine Diät halten, bei der wenig Koth gebildet wird. Verstopfung darf nicht geduldet werden, und so muss man, wenn solche vorhanden ist, leichte Abführmittel geben (Ricinusöl, kleine Dosen Bittersalz, Rhabarber, Aloë in kleinen Dosen u. s. w.). Von grosser Bedeutung ist die häufige Reinigung der Geschwürsfläche durch wiederholte Injection von Wasser in das Rectum. Man spritzt durch einen in den Darm eingeführten Catheter Wasser ein und lässt dasselbe, nachdem es einige Zeit im Rectum blieb, sammt dem ausgespülten Eiter wieder ausfliessen. Dies genügt oft schon zur Heilung, während in anderen Fällen Injectionen von adstringirenden oder desinficirenden Flüssigkeiten, wie von Alaun-, von Tanninlösungen, mithelfen müssen. Bei den tieferen, syphilitischen Geschwüren thut man meist gut, von Zeit zu Zeit auf die Geschwürsfläche ein Aetzmittel zu appliciren. Man nimmt hier zweckmässig Chlor-

zink, weil es die Eigenschaften hat, nur die wunden Theile, nicht die Schleimhaut anzugreifen, in verschiedener Concentration, 1 : 4 bis 1 : 8. Zur Behandlung des analen Theils des Darms eignen sich in Chlorzinklösung getauchte Baumwollenbäuschchen, welche vor der Application stark ausgedrückt werden und etwa 8 Minuten liegen bleiben. Sind tiefer liegende Geschwüre zu behandeln, so macht man Injectionen einer Lösung von 1 : 8 bis 1 : 10 durch einen Catheter. Man lässt die Lösung einige Minuten im Darm und wäscht das Chlorzink dann durch Wasserinjection wieder aus. Der darauf folgende Schmerz pflegt nicht von langer Dauer zu sein. Meist ist die Behandlung der syphilitischen Geschwüre noch complicirt durch gleichzeitige Strictur. Ob bei syphilitischen Geschwüren von der Anwendung innerer Mittel etwas zu erwarten, das ist bei der Unsicherheit, in welcher wir uns über die primäre oder secundäre Natur der Mastdarmgeschwüre befinden, von vorn herein schwer zu sagen. Sind Symptome allgemeiner Lues da, so sind innere Mittel auf jeden Fall am Platze. Aber auch wenn sie fehlen, ist der Gebrauch von Jodkalium für einige Zeit sicher gerechtfertigt.

Die auf entzündlichem Wege entstandenen Stricturen des Afters und Mastdarms.

§. 176. Stricturen des Afters sind, abgesehen von den bereits besprochenen, angeborenen Formen, selten, und können dann eintreten als Folge von ulcerativen Processen, von Verletzungen, welche zu Hautdefecten geführt haben. Selten führen auch Verbrennungen zu Verengerung des Afters (Simon).

Die operative Beseitigung der Stricturen geschieht im Ganzen nach ähnlichen Regeln, wie sie für die Erweiterung des verengerten Mundes besprochen wurden. Man spaltet nach der Raphe und dem Perineum hin durch je einen Schnitt die Haut und die Weichtheile, löst dann die Schleimhaut vorn und hinten so weit ab, dass man sie herunter ziehen kann und näht sie in die durch Klaffen der Haut dreieckigen Defecte ein. Auch die Bildung zweier kleiner, zungenförmiger Lappen an der Stelle des blossen Einschnittes vorn und hinten mit Ablösung derselben und Naht kann in solchen Fällen, in welchen die Schleimhaut höher hinauf narbig verändert ist, versucht werden (Dieffenbach).

Sehen wir von den später zu besprechenden Carcinomen als Ursache von Verengerungen ab, so sind auch die Stricturen des Mastdarms verhältnissmässig nicht sehr häufig.

Der Raum des Darmrohres kann beengt werden durch ausserhalb desselben gelegene Geschwülste, ebensowohl wie durch Neubildungen, welche von der inneren Oberfläche des Darms selbst entstehen. Auch den letzteren widmen wir eine gesonderte Betrachtung. Hier beschäftigen uns nur die congenitalen Verengerungen, sowie die, welche durch narbige Schrumpfung nach Verletzungen, wie bei der Ausheilung der verschiedenen, in den vorhergehenden Paragraphen besprochenen, entzündlichen Processe herbeigeführt sind.

Wir müssen noch zunächst einige Bemerkungen zu den congenitalen Stricturen des Mastdarms machen.

Offenbar auf Entwickelungshemmung zurückzuführen und zwar auf die Zeit, in welcher der ursprünglich blind endigende Darm der äusseren Einstülpung der Haut, der späteren Mündung des Afters, entgegenwächst, ist jene diaphragmaartige Verengerung welche 2—3 Ctm. über der Afteröffnung liegt. Roser hat solche Fälle auf dem 4. Chirurgencongress mitgetheilt, und auf das eigenthümliche Hinderniss der Defäcation hingewiesen welches dadurch entsteht, dass sich der Darm oberhalb des Diaphragmas in Folge von Kothanhäufung erheblich ausdehnt und nun die Oeffnung in das anale Ende eine so ungünstige Form annimmt, dass eine Art von Klappenverschluss bei der Wirkung der Bauchpresse entsteht. Diese Stricturen werden momentan leicht beseitigt, wenn man einen Finger oder einen Catheter in die enge Oeffnung hineinführt. Auch Reynier hat diese Form auf Grund von Beobachtung beschrieben. Sie liegen unter dem unteren Ende der Prostata, an der Vereinigung der Portio sphinkterica mit der Portio ampullaris.

Die Klappe, resp. das Diaphragma wird am besten mit dem Messer, oder wenn man die Blutung fürchtet, mit dem Thermokauter eingeschnitten, was leicht gelingt, da diese Klappen immer verhältnissmässig dünn sind.

Die Verengerung kann nach den übrigen krankhaften Processen der Schleimhaut entstehen durch narbige Schrumpfung der Schleimhaut selbst oder durch entzündliche Infiltration und nachträgliche, narbige Schrumpfung im submucösen Gewebe und in der Peripherie des Darms. Die letztere Form von Verengerung, die callöse Strictur, ist ungemein selten, sie erfolgt noch am ehesten nach Tripperinfection und lang dauernder Blennorrhoe des Mastdarms, ist auch dann meist mit Schleimhautveränderungen, mit knotiger Schwellung und oberflächlicher Ulceration verbunden. Wahrscheinlich gehören die Fälle, wie sie z. B. von Holmes Coote bei Prostituirten noch jüngst beschrieben sind, hierher. Wohl aber trägt die entzündliche Infiltration, wie sie nach perforirendem Geschwür und Fistelbildung in der Umgebung des Ganges zu Stande kommt, zur Verengerung und zum Starrwerden des Rohres bei.

Weit häufiger wird die Strictur herbeigeführt durch narbige Schrumpfung der Schleimhaut selbst bei der Heilung ulceröser Processe. Die Ausdehnung der engen Stelle ist nach diesen Vorgängen begreiflicher Weise sehr verschieden. Entzündliche Infiltration bedingt eher ein ausgebreitetes Engerwerden des Rohrs, während narbige Schrumpfung Stricturen von verschiedener Ausdehnung, bald nur von der einiger Linien, bald von der eines und mehrerer Centimeter herbeiführt. Man hat Stricturen gesehen, welche so eng waren, dass sie überhaupt den Durchtritt von flüssigen Massen in etwas grösser Menge nicht mehr zuliessen. Die meisten haben den Durchmesser eines halben und einiger Centimeter. Für den Fall, dass der Koth oberhalb der Strictur sich ansammelt, kommt es hier zu Ectasien des Darmrohrs. Die Kothstauung begünstigt das Bestehenbleiben und die Bildung von Geschwüren oberhalb der Strictur, und recht oft entsteht Perforation von da aus mit weit verzweigter Abscess- und Fistelbildung. Fremde Körper können hier sowohl zu augenblicklicher Stenose, als auch, falls sie scharfkantig und spitzig sind, zu Perforation und Phlegmone führen. Der Sitz der Strictur ist meist nahe dem Anus, etwa 4—5 Centimeter oberhalb desselben. Wesentlich ist dies dadurch herbeigeführt, dass die grössere Anzahl der Verengerungen durch Syphilis bedingt ist, und dass, wie wir oben sahen, gerade die Syphilis an dieser Stelle die frühesten und ausgedehntesten Zerstörungen der Schleimhaut bewirkt. Doch kommen auch höher am Eingang der Flexur Verengerungen vor, und nicht ganz selten finden sie sich in mehrfacher Anzahl.

Auch weit verbreitete dysenterische Ulceration macht Verengerungen, welche jedoch selten so tief liegen, sondern meist gleichzeitige Verengerung nach Geschwürbildung im Colon bewirken. Dann käme der blennorrhoische Process, auf dessen Rechnung die meisten entzündlichen, den callösen Stricturen der Harnröhre analogen Veränderungen zu setzen wären, und ihnen reihen sich dann in der Häufigkeitsscala die Stricturen nach Verletzung, wie nach acuten phlegmonösen Processen mit Necrose des Darmes an.

§. 177. Die Diagnose einer Strictur des Darmes hat in den meisten Fällen bei nicht zu hoher Lage derselben keine Schwierigkeit. Die

Erscheinungen, über welche der Kranke meist klagt, sind die der Verstopfung. Sie können sich bis zu vollständiger Obstruction steigern und es treten dann den bereits vielfach für Darmobstruction geschilderten Symptomen analoge ein. Es erfolgt Brechen, Kothbrechen bei aufgetriebenem Leib u. s. w. Aber nicht selten sind die Erscheinungen der Verstopfung maskirt durch einen scheinbaren Durchfall. In der erweiterten Stelle oberhalb der Strictur kommt es zu Catarrh. Durch den reichlichen Schleim löst sich auch einiges von den dort angesammelten Kothmassen ab und so wird eine schleimige kothige Flüssigkeit von dem Kranken, welcher dazu noch an häufigem Drange zu Stuhl leidet, entleert. Die Symptome der Coprostase lassen sich übrigens meist leicht durch die Kothgeschwülste im Darm nachweisen.

Höchst unsicher ist der Schluss auf Strictur aus der Form des Kothes, welcher entleert wird. Man nahm früher vielfach an, dass bandförmig entleerter Koth eine Strictur anzeige. Dies kann sein, aber es kann eben so wohl sein, dass eine Strictur vorhanden ist, ohne dass der Koth auffallend in seiner Form verändert wäre, und es kann der Koth die eigenthümliche Bandform haben ohne Strictur. Liegt die Strictur höher oben, so kann der Koth nämlich seine Form erst in einer weiten Stelle unterhalb derselben annehmen, es können also dicke Faeces entleert werden. Ebenso kann, ohne dass eine Strictur da ist, durch den Sphincter dem Koth eine Bandform gegeben werden. Noch am ehesten hält recht harter Koth, welcher in einer höheren Strictur zu kleinen Kugeln geformt ist, die Form fest, wie denn überhaupt die Consistenz des Kothes sehr bestimmend ist für die Beibehaltung der Form.

Sind Erscheinungen der oben gedachten Art vorhanden, so hat man die Aufgabe, das Rectum zu exploriren. Man wird darauf noch öfter durch die Angabe, dass von Zeit zu Zeit Eiter abgehe, oder dass Fistelöffnungen neben dem After sind, geleitet. In den meisten Fällen weist dann der Finger die Verengerung an der bezeichneten Stelle über dem Sphincter nach. Liegt die enge Stelle höher, als der Finger reicht, so ist die Diagnose erheblich schwieriger. Bougies sind immer entschieden unsicher, da sie sich leicht in einer Falte des Darms oder an einer Prominenz, welche von dem Beckenknochen oder einer abnormen Geschwulst herrühren, fangen. Fischbeinsonden mit Elfenbeinknopf sind sicherer. Zuweilen kommt man am besten zum Ziel, wenn man einen Catheter, ein Oesophagusrohr einführt, während man durch dasselbe mit einem Irrigator Wasser einfliessen lässt. Das Wasser macht die Bahn für das Eindringen des Catheters frei, und wird derselbe jetzt plötzlich angehalten, so ist mit Wahrscheinlichkeit die Strictur da. Erhebliche Stricturen, wenn sie mit hochgradigen Obstructionserscheinungen verbunden sind, führen meist rasche Entkräftung herbei. Ist der Fall noch mit Eiterung und Fistelbildung complicirt, so kommt leicht Hektik dazu oder es intercurriren acute septische Processe, welche zum Tod führen. Auch perforative Peritonitis von den Fisteln aus tritt nicht selten ein.

§. 178. In der Behandlung der Mastdarmstricturen concurrirt die unblutige allmälige Dilatation mit der Erweiterung durch das Messer. Beide Verfahren können nur bei den tief gelegenen Verengerungen wirksam eingreifen, während für die hoch gelegenen, dem Finger und dem dilatirenden Bougies unzugänglichen, ebenso für eine gewisse Anzahl von der Behandlung unzugänglichen, tief gelegenen nur der Weg übrig bleibt, die Coprostase durch Anlegung eines Afters

jenseits der verengerten Stelle zu beseitigen: die Colotomie auszuführen.

In früherer Zeit legte man viel Werth auf die Einführung von medicamentösen Dilatatorien. Die Charpiemeche mit Salbe bestrichen, erfreute sich eines grossen Renommés, und noch heute wird dieselbe, mit Belladonnasalbe imprägnirt, in Frankreich viel gebracht. Das, was wirkt, ist selbstverständlich der Druck, und dieser wird weit zweckmässiger ausgeübt durch einen cylindrischen, dem Harnröhrenbougie in der Form entsprechenden, aber entsprechend stärkeren Körper aus dem gleichen Material oder aus Horn, Elfenbein, Hartgummi. Auch Wachs lässt sich leicht formen und als Bougie für den Darm benutzen. Zweckmässig ist die Form der Dilatatorien, bei welchen nur ein gestielter Knopf in die Strictur gebracht wird, ähnlich wie die Dilatatorien der Speiseröhre. Sie haben nicht die Unannehmlichkeit, auch den Sphincter ausgedehnt zu erhalten (Bushe).

Von den dilatirenden Bougies muss man verschiedene Nummern haben, um allmälig zu stärkeren greifen zu können.

Die Einführung geschieht bei den feineren Nummern so, dass man für tiefer gelegene Stricturen die Oeffnung derselben mit dem Finger aufsucht und nun das Bougie in die enge Stelle hineinschiebt. Ist diese erst für ein dickeres, dilatirendes Instrument erweitert, so findet es auch den Weg ohne Führung des Fingers. Bei hochgelegenen Verengerungen muss man vorsichtig die enge Stelle aufsuchen und das Instrument einführen. Das Einführen selbst darf aber um so weniger mit Gewalt geschehen, je dünner die Instrumente sind. Man lässt das Bougie nur kurze Zeit, 5—10 Minuten, liegen und führt es höchstens täglich, zuweilen nur alle 2—3 Tage ein, falls dadurch Reizung eintritt. Das häufige Einführen und lange Liegenlassen, wie es von manchen Seiten empfohlen wird, erreicht nicht mehr. Während der Cur ist leichte Kost zu verabreichen und für weichen Stuhl zu sorgen. Ausgedehnte Stricturen machen nur eine erhebliche Besserung möglich, während die Bougies immer von Zeit zu Zeit wieder eingeführt werden müssen.

Für manche Stricturen ist die allmälige Dilatation nicht das zweckmässige Verfahren. So empfiehlt sich besonders für die membranösen (siehe oben) das Einschneiden der die Strictur bildenden Membran. Aber es ist wohl begreiflich, wenn bei dem häufigen Recidiven dann auch für andere Stricturen wieder und wieder Schnittoperationen empfohlen und ausgeführt wurden. Radical und gewiss nicht sehr gefährlich ist das Verfahren Dieffenbach's, bei nicht zu hoch liegenden, ringförmigen Verengerungen den Sphincter zu spalten, den Stricturring zu excidiren und nach Herbeiziehung der oberen gesammten Schleimhaut diese mit dem unteren Theil zusammen zu nähen. Bei den Versuchen, die Strictur in verticaler Richtung tief einzuschneiden, machte man vielfach schlimme Erfahrungen, indem sich von dem Schnitt aus öfter eine Phlegmone entwickelte, welche zum Tode führte. Drum übte man später nur mit dem Knopfmesser oberflächliche Scarificationen der Strictur und liess diesen Dilatation folgen. In der neuesten Zeit scheint man gerade bei der Behandlung der schlimmsten Formen wieder durch Spaltung der Strictur bessere Erfolge zu erzielen. Wir glauben, dass sich auch für diese Operationen die Prognose in der Folge bei weitem besser gestalten wird, wenn man in ähnlicher Art, wie wir dies bei der Exstirpatio recti besprechen werden, antiseptische Irrigation häufig wiederholt oder für die erste Zeit dauernd anwendet.

Verneuil empfahl die verticale Spaltung besonders für die mit Fisteln complicirten Formen und empfahl auch, die Fistel durch den Ecraseur zu trennen. Panas modificirte diese Behandlung in der Art, dass er den Sphincter und den Darm bis zur Strictur spaltet und so eine Trichterwunde mit der Spitze des Trichters an der Strictur anlegt, dann wird die Strictur selbst so mit dem Messer er-

weitert, dass ein Körper von 2 Centimeter Durchmesser durchdringen kann. Er hebt hervor, wie gerade die Sphincterotomie die günstigen Erfolge dieser Operation bedinge, indem durch dieselbe der Se- und Excretion der Austritt möglich gemacht werde, und andere Operateure bestätigen die Richtigkeit dieses Satzes. Für schlimme, mit Fisteln verbundene Fälle verdient das Verfahren Nachahmung.

Zu erwähnen wäre dann schliesslich noch die Methode der forcirten Dilatation mit dilatirenden Instrumenten. Wir können dieselbe nicht empfehlen, da der Riss der Strictur die Gefahren des Schnittes in höherem Maasse mit sich bringt.

Für nicht zu dilatirende, zu hoch gelegene Stricturen mit hochgradiger Coprostase bleibt ebenso, wie für die Fälle, in welchen die Menschen bereits so heruntergekommen, dass sie nicht im Stande sind, eine längere Cur abzuwarten, das Anlegen eines künstlichen Afters das letzte Mittel.

Die Hämorrhoiden.

§. 179. Die Erscheinungen der Hämorrhoiden werden bedingt durch varicöse Erweiterung der Mastdarmvenen und durch Umbildung der Varicen zu Angiomen (Hämorrhoidalknoten). Sehr wesentlich für das Krankheitsbild ist ferner die Schleimhautschwellung im Mastdarm, welche, wie wir sehen werden, sowohl in ätiologischer Beziehung als Schleimhautcatarrh, als auch als Folgeerscheinung des bereits bestehenden Hämorrhoidalleidens als Stauungsschwellung von Bedeutung ist.

Die äusseren und mittleren Hämorrhoidalvenen sind bei der Entstehung der Krankheit wesentlich betheiligt. Die inneren beginnen erst in einer Höhe von 4 Zoll und kommen daher direct nur ausnahmsweise in Frage. So hat also die Vena portarum nur einen kleinen Antheil an der Entstehung der Hämorrhoidalknoten, nur durch die Anastomosen, die sie mit den äusseren und mittleren Venen, welche in die Cava ausmünden, eingeht. Die Venen liegen im Gebiet des submucösen Gewebes, die unteren im Gebiete des Sphincter, und durch seine Fasern treten Zweige nach aussen in das subcutane Gewebe um den After herum, indem sie auch hier Geflechte bilden.

Innerhalb des Darms formirt die Schleimhaut eine Reihe paralleler Längsfalten, welche sich durch Gefässreichthum auszeichnen, und entsprechend diesen Längsfalten findet meist unter besonderen Verhältnissen die varicöse Erweiterung der Venen statt. Dieselben treten auf der Schleimhaut als Reihe von kleinen Geschwülstchen, welche aus einer Anzahl gewundener Venen bestehen, hervor, und nach oben hin gehen diese Knötchen allmälig in erweiterte und schliesslich in Venen von normaler Weite über.

Bei den eigentlichen Hämorrhoidalknoten kommt dann noch zu den ectatischen Venen ein besonders Umhüllungsgewebe, welches nicht nur den Knoten umgiebt, sondern auch zwischen die einzelnen Gefässräume hineingeht. Das in Folge der Stockung sich umbildende Bindegewebe verleiht dann auch dem Knoten erst den eigentlich geschwulstartigen Character.

Auf dem Durchschnitt gleicht der Haemorrhoidalknoten einer cavernösen Geschwulst, indem kleinere und grössere mit Venenendothel überzogene Räume durch scheidendes Bindegewebe zusammengehalten werden. Wir sagen, er gleicht dem cavernösen Gewebe, denn zum vollständigen cavernösen Gewebe fehlt ihm die Communication der Gefässräume. Innerhalb des Umhüllungsgewebes verlaufen nicht selten grössere arterielle Gefässe. Je nach der Grösse der Ectasien, welche von der einer Kirsche bis zu der eines feinen Punktes wechselt, je nach der Menge des zwischen den Gefässen gelegenen Bindegewebes und je nach der Beschaffenheit der äusseren Decken bieten dann die Knoten auch eine verschiedene

physikalische Beschaffenheit. Von grossem Einfluss auf diese Verhältnisse ist die Lage des Knotens ausserhalb des Sphincter (äussere Knoten), an der Grenze zwischen Haut und Schleimhaut (intermediäre Knoten) und ganz innerhalb des Darms (submucöse oder innere Knoten).

Die Knoten der äusseren Haut behalten nur selten eine dünne Hautdecke und wenig interstitielles Bindegewebe. Im letzteren Fälle sind sie bläulich durchscheinend, leicht schwellbar und ebenso leicht durch Druck zu verkleinern. Meist wandelt sich durch entzündliche Processe das Gewebe zwischen den Gefässen und ganz besonders die Haut um, und so werden die Knoten hart und nicht comprimirbar und sehen den fibrösen, mit Haut bekleideten Säcken, welche sich auch ohne Betheiligung der Gefässe am Anus entwickeln, zuweilen nicht unähnlich. Die inneren Knoten sind meist von stark gerötheter, dünner Schleimhaut überzogen, sehr leicht schwellbar und leicht zu entleeren. Sie zeigen den angiomatösen Bau am meisten. Sie sind weicher und sowohl an der Oberfläche der Schleimhaut, als auch innerhalb des Knotens selbst reicher an arteriellen Gefässen.

Zu dem pathologisch-anatomischen Bild der Hämorrhoidalkrankheit kommt dann noch die diffuse Schwellung der Schleimhaut, der Catarrh, welcher bei vielen Fällen recht häufig von neuem auftritt.

§. 180. Man hat alle möglichen Momente, welche Stauung in den Hämorrhoidalvenen herbeizuführen geeignet sind, als Ursache für die Entstehung der Varicositäten angeschuldigt. Gehemmter Blutlauf in der Leber und dadurch bedingte Stauung in der Pfortader, Druck auf die Venen des Unterleibs durch Geschwülste, Schwangerschaft und schliesslich die erschwerte Bewegung des Blutes in den Venen beim Gehen und Stehen wurden herbeigezogen, ohne dass man im Stande wäre, dadurch die Genese der Krankeit in jedem Fall zu erklären. Bei Kindern kommt die Krankheit so gut wie gar nicht vor, bei Frauen eher seltener als bei Männern, und hier am häufigsten bei Männern der gebildeten Stände in mittleren Lebensjahren, welche viel sitzen müssen und an unregelmässiger Stuhlentleerung leiden. Aber auch bei solchen Menschen, welche ein Geschäft treiben, das längeres Stehen verlangt, ist die Krankheit nicht selten (Chassaignac).

Gewiss wirken wohl retinirte, harte Fäcalmassen am directesten, mechanisch den Rückfluss hindernd, auf die Hämorrhoidalvenen und es ist schon so begreiflich, wie dieselben zur Entstehung von Varicositäten Veranlassung geben können. Sie wirken aber, wie besonders Virchow betont hat, auch wohl noch in anderer Art, nämlich durch den Reiz, welchen das lange Verweilen stagnirender, faulender Massen auf die Schleimhaut ausübt. In Folge davon entsteht ein Catarrh mit Schleimhautschwellung, und bei öfterer Wiederholung dieses Ereignisses allmälige Verdickung der Schleimhaut und Ausdehnung der Gefässe. So stände der Catarrh des Mastdarms in doppelter Beziehung zu der Hämorrhoidalkrankheit, indem ihm einmal eine ätiologische Bedeutung für dieselbe zukäme und er ausserdem, wenn die Venenerkrankung ausgebildet, eine Anzahl von Erscheinungen, die Absonderung von Schleim (Schleimhämorrhoiden), wie die Schleimhautblutung (fliessende Hämorrhoiden) hervorzurufen im Stande ist.

§. 181. Wir haben aus den vorstehenden Betrachtungen schon eine Reihe von Erscheinungen der Hämorrhoidalkrankheit kennen gelernt. Nachdem die mit Schleimhautvaricositäten behafteten Kranken

längere Zeit schon über unangenehme Gefühle am und im After oder innerhalb des Beckens geklagt haben, Gefühle, welche meist durch Obstipation vermehrt werden und zu denen dann oft noch anderweitige Erscheinungen, welche auf Blutstauung im Abdomen zurückzuführen sind, hinzukommen, tritt in einzelnen Fällen unter Tenesmus und mehr weniger heftigen, kolikartigen Schmerzen Entleerung von bald mehr glasigem, bald mehr blutig gefärbtem Schleim ein, es entwickeln sich nach alter Nomenclatur Schleimhämorrhoiden. Meist entleert sich zuerst glasiger Schleim, welcher auf der Höhe der Krankheit mit Blut untermischt ist, um dann vor dem Aufhören wieder einfach glasig zu werden.

In anderen Fällen steigert sich die Stauungsschwellung der Schleimhaut zu einer mehr weniger erheblichen Blutung (blutige Hämorrhoiden). Diese Blutungen, welche auch ein Hauptsymptom der Hämorrhoidalknoten sind, kommen zuweilen in ziemlich regelmässigen Pausen und erleichtern die Beschwerden des Kranken erheblich, werden aber mindestens eben so häufig durch ihre Massenhaftigkeit schwächend, wie denn über die Menge des Blutes, welches zuweilen entleert wird, in der That unglaublich klingende Mittheilungen gemacht worden sind. Das Blut ist bald hellroth, bald dunkel und mag wohl zuweilen aus kleinen Arterien kommen. Meist fliesst es gewiss aus geplatzten Varicen.

Die bis jetzt besprochenen Erscheinungen erfordern nicht häufig die Hülfe des Chirurgen. Er wird hauptsächlich durch die Symptome, welche bei Ausbildung wirklicher Hämorrhoidalknoten auftreten, in Anspruch genommen. Die äusseren Knoten führen nur selten, abgesehen davon, dass sie sich durch Gerinnung des Blutes und durch eitrigen Zerfall der Gerinnsel entzünden und vereitern können, schwere Erscheinungen herbei. Sie rufen leicht Reizzustände an der Afterhaut, Schrunden und Eczem hervor und fallen dadurch lästig. Ihre Diagnose ist meist leicht. Sie stellen Geschwülste dar, welche oft bläulich durchscheinen, meist compressibel und entleerbar sind, entweder breit oder gestielt aufsitzen. Ist die Haut stark verdickt und das interstitielle Bindegewebe vermehrt, so sind sie weniger leicht zusammendrückbar, hart, schwielig und gleichen mehr warzigen Fibromen. Die intermediären Knoten pflegen schon weit eher Beschwerde zu machen. Schwellen sie an, so bedingen sie Tenesmus und andauernd heftigen, zumal bei der Stuhlentleerung vermehrten Schmerz. Besonders sind es aber die inneren Knoten, deren Diagnose durch ihre Weichheit, ihre Compressibilität und bläulich rothe Färbung, sowohl wenn sie breit, als auch wenn sie mehr gestielt aufsitzen, meist leicht zu machen ist, welche häufiger chirurgische Hülfe fordern.

Einmal können sich diese Knoten entzünden und vereitern. Sie werden dann leicht zur Ursache von Abscessen, welche gern nach aussen perforiren und sich zu Fisteln umbilden (siehe §. 168 u. ff.). Mit diesen Abscessen ist zuweilen ein verhältnissmässig hohes, septisches Fieber verbunden, welches durch die putride Beschaffenheit des Eiters, die so leicht in den dem Darm nahe liegenden Abscessen ein-

tritt, hervorgerufen wird. Ein solches Fieber kann auf dem Wege der metastatischen Pyämie tödlich endigen. Dazu kommt aber die verhältnissmässig grosse Blutungsgefahr, welche sie bieten, indem die Schleimhaut über ihnen nach und nach durch Druckatrophie zu Grunde geht und schliesslich ein ectatisches Gefäss reisst. Endlich kommt es gern nach und nach zu erheblicher Vergrösserung und zum Prolapsus der Knoten, ein Ereigniss, welches besonders gern bei der Stuhlentleerung eintritt. Zuweilen kommt der Vorfall bei jeder Entleerung zum Vorschein und die Knoten müssen jedesmal wieder zurückgedrängt werden. Selbstverständlich drängt sich dabei ein grösserer oder kleinerer Theil der Schleimhaut mit vor. Werden sie bei bestehender Schwellung hervorgetrieben, so kann es dann auch leicht zur Einklemmung der Geschwulst durch den Sphincter und zu consecutiver Gangrän kommen.

§. 182. Die Besprechung der allgemeinen Behandlung der Hämorrhoiden, wie man durch Beseitigung der Ursachen die venöse Stauung und die Bildung von Knoten hintanzuhalten im Stande ist, gehört nicht der Chirurgie an. Hier spielt eine vernünftige Regelung der Diät neben Sorge für offenen Leib die Hauptrolle.

Auch die einzelnen Anfälle von Mastdarmcatarrhen, wie die nicht zu reichlichen Blutungen bieten selten chirurgische Heilobjecte dar. Bei ersteren werden ähnliche Mittel wie bei den Blennorrhoen überhaupt angewandt, und hat in England die Darreichung von schwarzem Pfeffer eine gewisse Berühmtheit erlangt.

Recht oft dagegen kommen dem Chirurgen die Folgezustände der Hämorrhoidalknoten zur Behandlung. Die äusseren Knoten, welche häufig eine gewisse Reizung in ihrer Umgebung, Eczeme, Fissuren u. s. w. hervorrufen, bedingen selten wirklich schwere, zu tieferen Eingriffen auffordernde Erscheinungen. Sehr lästig für den Patienten ist die meist aus Thrombose in den ectatischen Venen hervorgehende Entzündung derselben. Sie endigt fast stets in Eiterung, und wenn daher nach der Application von Kälte auf derartig entzündete Knoten nicht bald eine Abnahme der Entzündung eintritt, so ist es entschieden vortheilhaft, den Process durch Spaltung der Geschwulst und Entleerung der Pfröpfe abzukürzen. Sind multiple äussere Knoten da, treten häufige Entzündungen in ihrer Umgebung oder an ihnen selbst ein, so wird dadurch ihre Entfernung wünschenswerth. Dieselbe kann auch meist, besonders bei den gestielten, mehr geschrumpften, alten Geschwülsten leicht auf jede Art bewerkstelligt werden, ohne dass Nachtheile, wie sie bei den inneren Knoten öfter eintreten, zu befürchten wären. Solche Geschwülste kann man also abschneiden, während man zur grösseren Vorsicht die weicheren, blutreichen, jungen Knoten auf galvanocaustischem Wege oder mit dem Glüheisen, mit Salpetersäure (siehe unten) bei möglichster Schonung der Haut entfernt.

Die inneren Knoten rufen dagegen, wie wir sahen, viel heftigere, schmerzhafte und gefährliche Zufälle hervor, deren Beseitigung nicht immer so leicht gelingt, wie dies bei den äusseren der Fall ist, so dass es bei ihnen viel häufiger wünschenswerth erscheint, falls sie eben oft oder bleibend solche Zufälle herbeiführen, ihre vollständige Entfernung zu versuchen.

Was zunächst die Zufälle selbst anbelangt, so kann man bei den

entzündlichen, zu Eiterbildung führenden Processen nicht viel thun, ausser dass man Bettlage anordnet, für leichten Stuhl sorgt und die Abscesse sobald als möglich eröffnet. Blutungen sind nach allgemeinen Regeln, wie wir dieselben in den §§. 157., 158. gegeben haben, zu beseitigen. Das Einspritzen von Eiswasser ist hier wohl zunächst zu versuchen.

Viele Beschwerden pflegt der Vorfall der Knoten sammt einem Theile der geschwollenen Schleimhaut zu machen. Sie gehen natürlich leichter zurück und bleiben zurück, wenn die Patienten nach dem Stuhlgang sich hinlegen. Daher ist solchen Patienten der Rath zu geben, dass sie womöglich die Stuhlentleerung Abends, kurz bevor sie sich niederlegen, vornehmen sollen (B. Cooper). Der vorgefallene Knoten muss zurückgedrängt werden, was mit den Fingerspitzen oder mittelst eines kleinen Schwammes, welchen man gegen ihn andrückt, meist leicht geschehen kann. Sind sie bereits stark geschwollen, entzündet, so ist es meist gut, vor der Reposition den Sphincter durch Chloroform zu erschlaffen.

Nach und nach fällt mit den Knoten mehr Rectalschleimhaut vor und der After erweitert sich.

Für solche Fälle hat man gerathen, durch Operationen, welche Verengerung des Afterrands herbeiführen, den Vorfall unmöglich zu machen und noch jüngst hat Voillemer sehr günstige Ergebnisse für diese Methode berichtet. Er macht eine lineare Cauterisation, indem er ein messerförmiges Glüheisen, bei Schutz der Haut des Anus durch eine Collodiumschicht, einen Centimeter weit in den After einführt und dasselbe gegen seinen inneren Rand andrückt, so dass er mehr gegen die Haut als gegen die Schleimhaut wirkt. Selbst in den schlimmsten Fällen soll es genügen, den After nach vier Seiten hin zu cauterisiren. Die Knoten bleiben nach der Heilung der Cauterisationswunde im Rectum.

Entzünden sich aber prolabirte Knoten derart, dass ein Ausgang in Gangrän zu erwarten ist, so versucht man keine Reposition, sondern man wartet das Eintreten der Gangrän bei palliativen Mitteln, Auflegen von Carbolgaze, mit Carbolsäurelösung imprägnirter Baumwolle, Verabreichen von Morphium etc. ab.

Bei häufigen, schwächenden Blutungen, habituellem Vorfall der Knoten, grossen Schmerzen bei der Stuhlentleerung, also in den recht üblen Fällen bleibt nun aber in der Entfernung der Knoten das einzige radical wirkende Mittel gegeben.

Der Grund, warum man nur in solchen schlimmen Fällen zur Radicaloperation räth, liegt darin, dass die Entfernung dieser Geschwülste nicht unbedenklich ist. Ihre Operation bringt besonders zwei Gefahren mit sich, die der Blutung und die der Infection, der septischen Phlegmone und der durch den Zerfall der Thromben eingeleiteten metastatischen Pyämie.

Unzweifelhaft führt das Abschneiden der kleinen Geschwülste beide Gefahren am sichersten herbei. Nicht nur, dass man auf keine Weise sicher ist, das Eintreten von Blutung zu verhindern, dass selbst das sofortige Zunähen der Wunde nicht schützt. Ist es doch den tüchtigsten Chirurgen vorgekommen, dass sich ihre Kranken nach der Operation durch eine in der Stille in das Rectum und Colon er-

folgende Blutung verbluteten oder wenigstens dem Tode nahe gebracht wurden (A. Cooper u. A.). Aber auch die secundären Gefahren sind bei der Operation durch Schnitt, bei welcher die eröffneten Gefässe mehr weniger frei für infectiöse Processe daliegen, entschieden am grössten. Auch ist die Technik des antiseptischen Verfahrens an und in dem Rectum aus begreiflichen Gründen noch nicht so ausgebildet, dass dadurch die gedachten schweren Folgeerscheinungen der Operation mit einiger Sicherheit ausgeschlossen werden könnten. Verhältnissmässig gute Resultate wird man erreichen können, wenn man nach Smith die mit einer Klammer vorgezogenen Knoten abschneidet, und darauf den Stiel mit dem Glüheisen anbrennt. Diese Methode ist also eine Verbindung des Schnittes mit der Cauterisation.

Die jetzt gebräuchlichsten Methoden sind die, welche eine Cauterisation der Knoten herbeiführen, sowie die, welche durch Ligatur, sei es durch galvanocaustische oder durch Ecraseur oder durch gewöhnliches Abbinden mit Hanf- oder Seidenfäden oder Catgut die Beseitigung der Knoten erstreben.

Bei jedem Verfahren ist es nothwendig, die Knoten vor der Operation zum Vorfall zu bringen. Man giebt, nachdem Tags zuvor ein sicher wirkendes Abführmittel gereicht wurde, ein Klystier mit warmen Wasser und lässt den Patienten dann stark drängen. Auch ein Schwamm, welcher an einem Faden befestigt hinter die Knoten in das Rectum gebracht wird, kann dieselben durch Anziehen an dem Faden hervordrängen. Zum Erfassen der Geschwulst und Festhalten während der verschiedenen Manipulationen dient sehr passend die unter dem Namen der Pince à crémaillère bekannte Zange.

Fernerhin soll man, wenigstens soweit dies in unserer Macht liegt, die Operation aseptisch machen. Das Rectum wird mit Salicylwasser ausgewaschen, der After von Haaren befreit, mit Seife gereinigt und mit Carbolwasser gehörig desinficirt. Für die ersten Tage nach der Operation erhält man Stuhlverstopfung.

In Deutschland wird nach Langenbeck's Vorgang verhältnissmässig am häufigsten für die schwereren Fälle die Cauterisation mit dem Ferrum candens geübt. Das Ferrum candens wird wohl jetzt meist zweckmässig durch den Thermocautère ersetzt. Der in obiger Weise vorgezogene Knoten wird mit der von Langenbeck angegebenen Blattzange (siehe Figur 55.) gefasst und auf ihr bei hinreichendem Schutz der Haut in der Umgebung durch Application eines weissglühenden Eisens zum Verkohlen gebracht. Hierbei kommt Blutung so gut wie gar nicht vor und auch der Verlauf ist fast immer günstig, indem die in den Darm zurückgeschobenen Schorfflächen durch Granulation heilen.

Dieser Methode nahe steht die Aetzung mit Salpetersäure. Das Verfahren selbst, zuerst von Houston in Dublin angegeben, ist sehr einfach. Die Knoten werden vermittelst eines Holzstäbchens mit concentrirter, rauchender Salpetersäure wiederholt bestrichen, dann abgetrocknet und zurückgeschoben. Dies Verfahren hat weniger Schrecken, als das Glüheisen, ist weniger schmerzhaft und erfordert keine lange dauernde Ruhe. Auch bei uns ist es besonders in Folge von Billroth's Empfehlung in letzter Zeit vielfach mit Glück geübt worden.

Fig. 55.



v. Langenbeck's Blattzange.

Gegenüber den Methoden, welche die ganze Schleimhaut zerstören, hat es wohl den Vortheil, einige Inseln derselben zu erhalten und somit nicht so leicht grössere Defecte und Stricturen zu machen, wie dies bei dem Ecraseur z. B. leicht der Fall ist. Es scheint sich aber wesentlich nur für kleinere Knoten zu eignen.

Von den Ligaturen schliesst sich die galvanocaustische Schlinge den cauterisirenden Mitteln an. Wird sie mit schwacher Glühhitze mit einem Element angewandt und die Durchschneidung der Theile recht langsam vorgenommen, so schützt sie auch hinlänglich vor Blutung. Sie wird von Esmarch besonders warm empfohlen und verdient gewiss unter den genannten Cautelen das ihr gespendete Lob. Weniger zweckmässig ist die Anwendung des Ecraseurs. Nach seinem Gebrauch sind öfter Stricturen gefolgt, wie selbst seine Anhänger zugestehen, ein Ereigniss, das bei der Unsicherheit in Beziehung auf die Ausdehnung, bis zu welcher man Schleimhaut mitfasst, nicht auffallen kann. Aber auch gegen Blutung und Pyämie bietet das Instrument keinen hinreichenden Schutz.

Sicherer nach beiden Richtungen scheint dagegen die Ligatur. Will man überhaupt den englischen Angaben Glauben schenken, so kommen bei zweckmässigem Gebrauch derselben Blutung und Pyämie so gut wie gar nicht vor, denn Lane und Gowland hatten unter 854

mit der Ligatur operirten Kranken nur 3 Todte, und zwar an Tetanus. Allingham behauptet sogar, dass unter 3213 im St. Marc Hospital so behandelten Kranken nur 5 an Tetanus gestorben seien. Unter den letzten 1450 Operationen war überhaupt kein Todesfall mehr vorgekommen. Sehr wichtig ist der Umstand, worauf Syme besonders aufmerksam gemacht hat, dass man mit starkem hanfenen oder seidenen Faden den Knoten so abschnürt, dass gar keine Gefässverbindung erhalten bleibt, damit er sicher abstirbt, denn bei Erhaltenbleiben einzelner Gefässe sei von diesen aus Infection beim brandigen Absterben der Geschwulst möglich. Ob man den Knoten nach gutem Abbinden zurückschiebt oder ehe dies geschieht, zum grösseren Theile abträgt, scheint gleichgültig.

Die Engländer befolgen jetzt vielfach eine Methode, welche das vollkommene Abschnüren sicherer möglich macht (Salmon). Der Knoten wird mit dreizackigem Haken vorgezogen und dann mit einer Scheere an der Grenze der Haut die Schleimhaut eingeschnitten. Dadurch wird die Geschwulst selbst durch Ablösung von der Muscularis gestielt, indem die Gefässe von oben herab in dieselbe hineintreten und dieser Theil wird mit einer starken Hanfligatur zugeschnürt. Dieselbe Methode ist kürzlich von Starke nach Erfahrungen in der Charité (Berlin) empfohlen worden. Die Schlinge soll nach gehöriger Desinfection des Operationsfeldes mit carbolisirter Seide oder Catgut angelegt werden. Er leitet die Operation stets mit einem Sphincterenschnitt ein, welcher in der hinteren Raphe geführt werden soll. Nach vollendeter Ligatur aller Knoten kommt ein Drainrohr in den Mastdarm, um dessen aus der Afteröffnung hervorragendes Ende Salicylwatte resp. Jute angebracht wird. Eine comprimirende Binde schliesst diesen Verband. Dann Hungerdiät auf 1 bis 2 Wochen neben Opium.

Prolapsus ani et recti.

§. 183. Damit ein Vorfall des Schleimhauttheils des Mastdarms (Prolapsus ani) oder des gesammten Mastdarms zu Stande komme, ist es nöthig, dass die Verbindung des Darms mit seiner Unterlage gelockert sei. Unter solchen Verhältnissen wird das Hervortreten der Schleimhaut oder des ganzen Darmes begünstigt durch eine relative Erweiterung des Afters, wie dieselbe in Folge von Ausdehnung der Afterhaut und Erschlaffung der Sphincteren entstehen kann. Absolut nöthig ist die Erweiterung nicht, da ja die Eröffnung, welche der After bei der Defäcation erfährt, hinreicht, um hinter dem Koth auch noch Schleimhautfalten oder ganze Darmtheile hervordringen zu lassen. Die Möglichkeit, dass innerhalb der Sphincteren am Afterrand gelegene Schleimhautpartien bei entzündlicher Schwellung sich aus dem After herausdrängen, wesentlich weil der Raum innerhalb desselben zu beengt ist, haben wir bereits besprochen und dort angeführt, dass man diesen Zustand nicht unpassend mit dem am Augenlid zu beobachtende Ectropium sarcomatosum vergleichen kann (Roser). Der Aftervorfall, welcher hier entsteht, ist meist kein ringförmiger, und ebenso sind die Schleimhautvorfälle, wie sie nicht selten mit den im vorhergehenden Capitel besprochenen inneren Hämorrhoidalknoten zum Vorschein kommen, zuweilen nicht ringförmige, sondern nur auf die nächste Umgebung des Knotens beschränkte. Aber auch abgesehen von den Schleimhautvorfällen, wie sie bei hämorrhoidalen Knoten vorkommen, ist die Stauungs-

schwellung, welche sich auf Grundlage der Erweiterung hämorrhoidaler Venen entwickelt, die Hauptursache für das Zustandekommen blosser Schleimhautvorfälle. Haben sich die geschwollenen, hyperämischen Falten einmal aus dem After herausgedrängt, und gelingt es nicht, sie nach Reposition dauernd im Darm zurückzuhalten, so liegt in der durch den Sphincter herbeigeführten Beeinträchtigung der Circulation ein weiteres Moment zur vermehrten Stauungsschwellung und die verschiedenen Insulte, welche die vorgefallene Schleimhaut zu erdulden hat, disponiren zu weiterer Geschwulst.

Da ist nun die Grenze zwischen dem, was man Prolapsus ani, also blossen Schleimhautvorfall, und dem, was man Prolapsus recti, also Vorfall eines kleineren oder grösseren Stückes der ganzen Darmwand nennen soll, zuweilen schwer zu bestimmen. Für ausgedehntere Vorfälle ist dieselbe allerdings immer leicht, weil eben diese immer solche des ganzen Darms zu sein pflegen. Auch sie entstehen wesentlich unter denselben Verhältnissen, wie die Schleimhautvorfälle. Zustände, welche Erschlaffung resp. Lockerung der Verbindungen des Darms herbeiführen und die sich meist mit relativer Schwäche der Sphincteren compliciren, sind die Grundlage für die Entstehung des Mastdarmvorfalls.

Wir beobachten denselben besonders bei schwächlichen Kindern nach Durchfällen. Der kindliche Darm wird überhaupt noch nicht so fest durch peripheres Bindegewebe gehalten und der motorische Apparat accommodirt sich bei häufiger Defäcation bald den Anforderungen insofern, als der Sphincter sich nicht mehr recht contrahirt. Auch in Folge erschwerter Urinentleerung, wodurch die Bauchpresse verhältnissmässig stark und häufig in Anspruch genommen wird, entwickeln sich nicht selten Vorfälle des Anus und des Rectum. Besonders die Steine der Kinder begünstigen auf diese Art die Entstehung des Prolapsus, aber auch das gleiche Leiden bei Erwachsenen, ebenso wie Stricturen der Harnröhre und dergl. Hindernisse mehr.

Den Vorfällen der Kinder am nächsten stehen wieder in Beziehung auf die mangelhafte Fixirung des Darms durch das Bindegewebe, wie in Beziehung auf die verminderte Energie der Sphincteren die Vorfälle älterer Leute, welche nur zum Theil reponible sind, zum anderen Theil aber bald irreponibel werden. Weiter führen Zustände, welche Congestion und Stauungsschwellung zum Darm einerseits, wie auch Erweiterung des Afters andererseits und Lockerung des Bindegewebes begünstigen, zuweilen zu dem Endausgang. Schwangerschaft und Geburten, langdauernde Hämorrhoidalcongestion wären hier zu nennen. Endlich müssen wir der seltenen Fälle gedenken, in welchen der Darm durch eine seiner Oberfläche aufsitzende Geschwulst allmälig nach aussen gezogen wird.

Wenn der ganze Darm durch den After nach aussen hervortritt, so zieht er die unter dem Namen der Plica Douglasii bekannte Bauchfellfalte, beim Manne die Auskleidung des Bauchraums zwischen Blase und Rectum, beim Weibe die zwischen Uterus und Darm, hinter sich her, er stülpt also diese normal an bezeichneter Stelle gelegene concave Auskleidungsmembran in den zwischen den genannten Organen gelegenen Bindegewebsraum hinein, zieht sie zu einer tiefen Tasche aus (siehe Figur 19). Es leuchtet ein, wie eine solche allmälig bis zu dem und bis jenseits des Afters gezogene Peritonealtasche von der grössten Bedeutung für die Beurtheilung des Vorfalls sein muss, und diese Bedeutung wird vermehrt dadurch, dass sich nicht selten in die

Tasche hinein Theile des Bauchinhalts, Dünndarm, Ovarium u. s. w., senken und innerhalb des Vorfalls als Mastdarmbruch, Heterocele an die Oberfläche gelangen.

Die Vorfälle des Mastdarms kommen entweder nur bei der Defäcation oder bei starker Wirkung der Bauchpresse aus anderen Ursachen zum Vorschein und gehen von selbst wieder zurück oder werden leicht von den Patienten mit den Fingern zurückgeschoben. In anderen Fällen bleiben sie stets vor dem After, fallen zurückgeschoben sofort wieder vor und vergrössern sich dann auch allmälig. Sie können so zu kopfgrossen Geschwülsten mit Wurstform anwachsen, eine Form, die bei gleichzeitigem Mastdarmbruch mehr in die runde übergeht. Auf der Oberfläche des Prolapsus entstehen in Folge der Insulte, welche derselbe zu erleiden hat, zunächst gern flache und allmälig tiefere, leicht blutende Ulcerationen. Nach einiger Zeit freilich accommodirt sich die Schleimhaut den auf sie einwirkenden Schädlichkeiten, sie wird trocken, derb und mehr der äusseren Haut ähnlich. Der Prolapsus ani begreift entweder eine oder nur einige seitliche Schleimhautfalten in sich und ist dann leicht als solcher zu erkennen. Ist er ringförmig, so handelt es sich meist nur um die untersten Falten. Diese fühlen sich dann nicht so derb an, wie das bei einem Prolapsus des gesammten Darmes zu sein pflegt, auch ist der After meist nicht so stark an der Umschlagsstelle nach aussen gewandt. Sobald das prolabirte Stück grösser ist, so wird die Unterscheidung schwieriger. Der Prolapsus recti hat in der Mitte des hervorragenden Stückes eine Oeffnung, welche den Finger eindringen lässt, und aus welcher sich der Koth entleert. Im Bereich des Vorfalls sind selbstverständlich die Häute des Darms doppelt vorhanden, und folglich muss sich der Prolaps viel massiger anfühlen, als ein blosser Schleimhautvorfall. Aeusserlich sieht übrigens der Prolapsus recti unter Umständen der Intussusception oder Invagination eines höheren Darmstückes, der Flexur, respect. des Colon in das Rectum und in den After hinaus sehr ähnlich. Das invaginirte Stück ist allerdings zuweilen dadurch leicht kenntlich, dass es in Folge von Mesenterialspannung etwas gekrümmt erscheint. Das sicherste Zeichen giebt jedoch die Untersuchung der Sphincteröffnung aussen um das prolabirte Stück herum. Bei dem Prolapsus ist der unterste Theil des Darmes bis zu der Anusöffnung evertirt, der Finger kann also hier nicht am Rande des Afters hineindringen, während dies bei der Invagination vollständig der Fall ist. Uebrigens sieht man auch das Rectum selbst sich durch den Anus invaginiren, so dass also das invaginirte, dem unteren Theil des Darms angehörende Stück seine Umschlagsfalte in einer Entfernung vom Anus hat, welche mit dem Finger noch recht wohl erreicht werden kann.

§. 184. Man soll womöglich die Entstehung von Mastdarmvorfällen zu verhüten suchen. Durch Beseitigung der Ursachen erreicht man diese Absicht nicht selten gerade bei der grösseren Zahl, bei den Vorfällen der Kinder, welche in Folge von Durchfällen, von Blasenstein entstanden sind. Die Cur des Durchfalls, die operative Entfernung des Blasensteins beseitigt fast immer auch den Vorfall. Ebenso ziehen sich

die geschwollenen Mastdarmfalten der Stricturleidenden nicht selten mit der Beseitigung der Strictur zurück. Auf jeden Fall hat man aber die Aufgabe, den Vorfall, der ja, wie wir sehen, meist nur bei bestimmten Verrichtungen, welche die Wirkung der Bauchpresse beanspruchen, hervortritt, wieder zurückzubringen. Die Reposition des Prolapsus gelingt auch in solchen Fällen meist leicht, bei kleineren Geschwülsten, indem man sie durch einige Finger im Liegen des Patienten zurückdrängt, bei grösseren, indem man sich an die Regel hält, dass man womöglich das zuletzt vorgetretene Ende zurückschiebt. Dabei muss besonders für Erschlaffung der Bauchdecken durch Bauchlage und, falls diese Erschlaffung gar nicht anders zu erzielen ist, durch Chloroformnarkose gesorgt werden. Die Anwendung des Chloroforms wäre besonders dann angezeigt, wenn der Vorfall eingeklemmt ist innerhalb der Sphincteren und erheblich anschwillt, oder wenn sich gar innerhalb des eingeklemmten Vorfalls Darmtheile befinden. In diesem letzteren Falle müsste sogar möglicher Weise eine Incision von der Raphe aus oder von der äusseren Basis der Bruchgeschwulst den Sphincter blosslegen und trennen.

Ein Vorfall der Schleimhaut, welcher wesentlich auf Schwellung und chronischem Oedem der Schleimhautfalten an der Anusöffnung beruht, würde zunächst durch oberflächliche Aetzung mit Lap. infernal. zu verkleinern und dann zurückzuschieben sein. Kommt aber der Prolapsus bei jeder Bewegung zum Vorschein oder bleibt er gar ständig vor der Anusöffnung, so hat man auch jetzt, wenigstens bei denen der Kinder, noch keinen Anlass zu eingreifenden Operationen. Man hat hier die Aufgabe, zunächst nur durch einen Verband dem zunehmenden Prolapsus vorzubeugen, resp. den Vorfall in Reposition zu erhalten, bis er sich mit der Heilung des Grundleidens zurückzieht. Hier genügt öfter schon ein Schwamm, welcher, nachdem man den Prolapsus reponirt hat, auf die Afteröffnung gelegt und dort durch eine T-Binde fixirt wird. Aber auch für die unheilbaren alten Mastdarmvorfälle hat man nicht selten „Mastdarmträger" nöthig. Sie bestehen aus einer T-Binde, welche das Perineum mit ihrem einen Schenkel umgreift, und eine solche T-Binde wird in practischer Art aus elastischem Zeug angefertigt, sowie aus einer Pelotte, zu welcher sich ein kleiner elastischer Ball aus Gummi gut eignet (Esmarch), der auf die Anusöffnung gelegt wird, oder man lässt von einem Beckengürtel aus eine Feder herablaufen, welche entweder mit einer Pelotte nur auf den After drückt, oder die an ihrem Ende eine birnförmige Pelotte trägt, welche in den Darm selbst eingeführt wird.

Die Versuche zur Radicalheilung richten sich, wie leicht begreiflich, nach zwei Seiten. Sie erstreben entweder den Schleimhautvorfall selbst zu entfernen oder sie wollen die Afteröffnung derart verkleinern, dass dadurch der Schleimhautvorfall zurückgehalten wird.

Zur Erreichung des ersten Zieles dienen im Wesentlichen analoge Encheiresen, wie wir selbige für die Beseitigung von Hämorrhoidalknoten bereits besprochen haben. Selbstverständlich erleiden diese Operationen sämmtlich erhebliche Einschränkung für den Fall, dass

ein nur etwas ausgedehnterer Prolapsus recti vorliegt. Wir haben ausgeführt, wie bei einem solchen meist das Bauchfell heruntergezerrt wird, und wenn auch zuweilen eine nachträgliche Verwachsung der beiden Platten vorkommt, so ist dieselbe doch nie zu berechnen und somit sind Verletzungen des Bauchfells bei einfachem Abtragen eines grösseren Vorfalls stets zu befürchten. So beschränkt sich denn die zuerst von Sabatier ausgeführte Excision des prolabirten Stückes mit Pincette und Scheere wesentlich auf den blossen Schleimhautprolaps, welchen man dann bald in querer Richtung für den Fall ringförmiger Schleimhautfalten mit nachfolgender Naht von oben nach unten, bald in senkrechter Richtung bei bestehenden Falten abträgt. Nimmt man grössere Stücke in der Quere fort, so ist es wohl immer zweckmässig der zu befürchtenden Blutung halber, dass man vorher an der Basis des zu excidirenden Fäden durchzieht, um solche sofort nach der Excision zur Fixirung des oberen Randes der Schleimhaut und nachträglich für die Naht zu benützen, da die Blutung die Operation zuweilen in gleicher Art, wie die der Hämorrhoidalvorfälle complicirt. Bei gleichzeitiger Hämorrhoidalausdehnung der Gefässe hat aber die Excision dieselben Gefahren hier, wie die Excision der Hämorrhoidalknoten. Auf jeden Fall soll man für gründliche Desinfection vor der Operation, nachdem der Kranke Tags vorher ein Laxans genommen, für Abspülung der Schleimhautwunde mit desinficirenden Lösungen nach vollendeter Naht, für mehrtägige Stuhlverstopfung durch Hungerkur und Opium, sowie unter Umständen für permanente Irrigation, oder wenigstens für solche nach eingetretener Stuhlentleerung sorgen.

Noch sicherer geht man in manchen Fällen, wenn man, wie bei den Operationen an den Hämorrhoidalknoten, eine andere Methode wählt, bei welcher übrigens auch nicht die Sorge für Reinlichkeit, Desinfection etc. zu versäumen ist. In dieser Absicht hat man die Schleimhaut in einzelnen Partien abgebunden, zweckmässiger sind jedoch energische Cauterisationen mit dem Glüheisen, Thermokauter oder Galvanokauter. Nur müssen die Agentien energisch wirken, wenn etwas herauskommen soll. Allingham rühmt für die Prolapse der Kinder das Bestreichen des Vorfalls mit rauchender Salpetersäure. Dann folgt Reposition des Prolaps und Tamponade des Rectum. Vorher war der Darm entleert worden, und nachher soll Hungerkur und Opium bei Rückenlage verabreicht werden. Am 5. und 6. Tage wird der Tampon entfernt und Stuhl durch vorsichtige Clysmata herbeigeführt. Zuweilen liegt allerdings, wie wir sehen, die Hauptschuld des Prolapsus in der Erweiterung des Afters, obwohl auch bei normaler Afterweite bei der Defäcation ein Vorfall zu Stande kommen kann. In solchen Fällen nehmen wir auch heute noch die von Hey vorgeschlagene, von Dupuytren besonders cultivirte Operation am After vor, welche zum Zweck hat, eine Verengerung der Haut daselbst herbeizuführen. Es werden mit einer Pincette auf den After radiär stehende Hautfalten emporgehoben und mit der Scheere abgetragen. Zweckmässig ist es wohl, alsbald zu nähen, obwohl die Heilung mit Narbenbildung, sobald eine Narbe in der gewünschten queren Richtung entsteht, mehr wirken

wird. Die Narbenbildung kann aber, wie Roser gezeigt hat, besonders falls die Schleimhautfalten zu breit gefasst werden, in entgegengesetzter Richtung wirken, als man wünscht, indem sich die Längswunde zu einer Querwunde verzieht und so nicht Haut mit Haut in der queren, sondern Schleimhaut mit unterem Hautrand in der Längsrichtung verwächst. Die Zahl der ausgeschnittenen Radiärfalten richtet sich nach dem Grad der Verengerung. Recidive treten leicht ein.

Wirksamer ist auf jeden Fall die Dieffenbach'sche Operation, nach welcher man aus der Afterhaut und dem angrenzenden Theil der Schleimhaut einen Substanzverlust in Gestalt einer stehenden Ellipse anlegt und darauf näht. Doch ist dieselbe entschieden nicht ungefährlich, und da auch sie Recidive nicht ausschliesst, meist das erstere Verfahren vorzuziehen.

Unter antiseptischen Cautelen ist eine gehörig breite elliptische Excision, von welcher die obere Spitze der Schleimhaut, die untere der Afterhaut angehört, deren breitester Theil also direct auf der Afteröffnung liegt, und welche so tief geht, dass man sofort auch ein Stück Sphincter mit wegnimmt, von bester Wirkung. Vorher wird gehungert und einige Tage laxirt, dann wird das Rectum ausgewaschen, der Anus desinficirt, von Haaren befreit. Der Kranke befindet sich in Steissrückenlage. Jetzt wird der After auseinandergezogen, der Keil je nach der Ausdehnung der Erschlaffung ausgeschnitten und nun werden, nachdem ein Drainrohr in die Tiefe der Wunde so gelegt ist, dass es aussen mündet, zunächst durch den Afterrand eine bis zwei tiefgreifende Seidennähte gelegt. Der Schleimhauttheil der Wunde wird dann mit flacheren Catgutnähten, der Hauttheil mit Seidenfaden geschlossen, darauf nochmals mit Carbollösung desinficirt und jetzt die ganze Afterkerbe mit gekrüllter Gaze ausgefüllt. Der Stuhl wird durch Opium für 6—8 Tage zurückgehalten.

Kehrer schneidet nur die Schleimhaut aus und näht den Sphincter, indem er ein Stück desselben zusammenklappt, mit Catgutnähten zusammen. Darüber wird die Schleimhaut genäht.

Auch zum Zweck der Verengerung der Anusöffnung bedient man sich jetzt nicht selten der Glühhitze. Bei partiellem Prolaps kann man den Versuch machen, vor demselben am Anusrande linear zu cauterisiren. Der Vorfall zieht sich mit der eintretenden Narbenschrumpfung zurück. Auch kann man durch Anlegung radiär gestellter, linearer Glühschorfe mit Eisen, Thermo- oder Galvanokauter dasselbe erreichen, wie durch die Excision. Bedenklich erscheint es für erhebliche Erweiterungen des Anus, so ausgedehnte Verbrennungen des Afterrandes und der Peripherie desselben (3—4 Centimeter ringsum) anzulegen, wie es von Dieffenbach angegeben und von Esmarch beschrieben wird. Man hat bei solchen ausgedehnten Verbrennungen die Sicherheit der Wirkung nie in der Hand. Eine Anzahl von Vorfällen, welche irreponibel, verwachsen oder auch bei starker Erschlaffung des Anus nicht zurückgehalten werden können, müssen eben als unheilbar betrachtet werden.

Auch die subcutane Injection von Medicamenten, welche auf die Muscularis einwirken, ist letzter Zeit wiederholt empfohlen worden (Strychnin, Ergotin). Zu-

mal von Langenbeck werden Ergotininjectionen empfohlen (Extr. sec. cornut. aq. 2,5, Aq. destillat. und Glycerin ana 7,5). Von der gedachten Lösung soll ein um den andern Tag eine Pravaz'sche Spritze — im Ganzen 5—6 solche — unter die Mucosa eingespritzt werden. Auf jeden Fall ist die Methode bei ihrer Gefahrlosigkeit zu empfehlen. Die Gefahrlosigkeit erstreckt sich jedoch nicht auf Strychnininjectionen. Mit ihnen muss man bei Kindern zumal sehr vorsichtig sein.

Die Neubildungen des Mastdarms und Afters.

§. 185. Am After beobachtet man verhältnissmässig häufig kleine, gestielte Fibrome. Ein Theil derselben bildet sich unzweifelhaft aus verödeten Hämorrhoidalknoten heraus, aber in selbständiger Weise sieht man nicht selten die Entwickelung kleiner, erbsen- bis bohnengrosser, bald weicher, bald ziemlich derber Hautsäckchen. Auch papilläre Tumoren mit entzündlicher Entstehung sind nicht selten. Wir sehen dabei von den aus Schleimpapeln der Aftermündung hervorgehenden Bildungen, den breiten Condylomen ab und gedenken hier nur der meist als spitze Condylome bezeichneten Form von Papillargeschwülsten. Die Geschwulst nimmt selten erhebliche Dimensionen an, sie besteht aus einem Conglomerat vieler feiner, fadenförmig ausgewachsener Papillen mit Epithelbildung, welche meist auf der Oberfläche nässen, wie denn überhaupt die ganze Geschwulst auf dem Boden einer entzündlichen Reizung der Haut und Schleimhautgrenze mit Abstossung des Epithels und catarrhalischer Eiterbildung entstand. Entschieden in den meisten Fällen ist die Wucherung durch Infection mit Trippersecret entstanden.

Vom Epithel ausgehende Geschwülste sind nicht sehr häufig, doch werden Atherome und am Schleimhautrand Cysten mit melicerisartiger Beschaffenheit erwähnt. Etwas Typisches hat dann noch die am Orificium ani sich entwickelnde, wie es scheint, oft von den Talgdrüsen ausgehende Neubildung, das Cancroid des Afters. Es entwickelt sich häufiger aus einem Knötchen als aus einer oberflächlichen Schrunde, einer Ulceration und pflegt bald an einer Seite, bald ringförmig um den After herum zu wachsen, von wo aus sich die Neubildung seltener nach dem Darm hin, häufiger nach der Hautseite, dem Perineum, den Labien u. s. w. verbreitet. Meist tritt verhältnissmässig rasch Erweichung, Ulceration und Verbreitung der Krankheit auf die in der Weiche, wie zumal auf die am Nervus ischiadicus auf der Hinterbacke gelegenen Drüsen ein. Histologisch unterscheidet es sich nicht wesentlich von den an anderer Stelle aus den Hautdrüsen und dem Rete Malpighii hervorgehenden Formen des Hautcarcinoms. Volkmann erwähnt auch papilläre Formen von Cancroid, gleichwie das Blumenkohlgewächs am Muttermund. Er sah in solchen Fällen die Lymphdrüsen der Weiche erkranken und aus ihnen grosse papilläre Geschwülste herauswachsen.

Die gestielten Fibrome, wie die Papillome können ohne Nachtheil mit Messer und Scheere abgetrennt werden. Auch die Trippercondylome machen keine Recidive, sobald die locale Hautentzündung beseitigt ist. Das Hautcancroid am After soll durch ausgiebige Exstirpation möglichst früh entfernt werden (siehe §. 189).

§. 186. Der Mastdarm wird nicht selten functionell beeinträchtigt durch Geschwülste, welche von der Beckenhöhle aus in denselben hineinwachsen, ihn verdrängen oder in das Bereich der Entartung hineinziehen.

Diese Geschwülste, welche bei der Diagnose der „Mastdarmverengerung" in Frage kommen, liegen ausserhalb des Bereichs unserer jetzigen Betrachtung. Die Neoplasmen des Mastdarms selbst entwickeln sich auf dem Boden der verschiedenen Gewebe desselben, und hier ist es leicht begreiflich, wenn sowohl wegen des relativen Ueberwiegens der Schleimhaut und Drüsentheile über das fibröse und muskulöse Gewebe, als auch wegen der vielfachen Insulte und infectiösen Reize, von denen die Oberfläche der Schleimhaut getroffen wird, die Geschwülste dieser Haut beträchtlich häufiger sind, als die der übrigen Gewebe.

So sind die cystischen Geschwülste, welche dort nicht ganz selten beobachtet werden, entstanden durch Füllung einer Anzahl nebeneinander liegender Lieberkühn'scher Drüsen, bei welchen das Zwischengewebe schwindet. Zuweilen mag jedoch auch eine Cyste durch Umwandlung eines hämorrhoidalen Hämatoms

zu Stande kommen. In einzelnen Fällen sah man cystische Räume, welche Haare, Zähne u. dgl. enthielten (Danzel). Auch Echinococcen wurden in der Umgebung des Mastdarms beobachtet. Ich beobachtete einen solchen zwischen Vagina und Rectum.

Die Bindegewebsreihe der Geschwülste ist ebenfalls nur sehr schwach vertreten. Wohl kommen zuweilen Spindelsarcome vor, welche in knotiger Form in das Lumen des Darms hineinwachsen (Rokitansky), und Billroth und Esmarch berichten von alveolären Sarcomen. Auch Melanosarcome sind zuweilen beobachtet worden (Frerichs, Meyer). Diese Neoplasmen sind aber doch sämmtlich Ausnahmen gegenüber denen, welche genetisch zu dem Epithel und den Lieberkühnschen Drüsen in Beziehung stehen.

Wir hätten hier zunächst einige klinisch gutartige Formen zu erwähnen, und zwar wollen wir die gestielten Neoplasmen, die Polypen vorausschicken, weil wir ihnen auch eine gesonderte klinische Betrachtung widmen müssen. Sie treten wesentlich in zwei Formen auf, in der des epithelbekleideten Papilloms und in der des polypösen Adenoms. Das Papillom ist wieder offenbar die seltnere Form. An der Oberfläche von viellappigem, zottigem, blumenkohlartigem Aussehen, besteht es aus einer grossen Anzahl feiner Fäden, welche in der Tiefe verschmelzen, und die sämmtlich von einer einfachen Schicht von Cylinderepithel bekleidet sind (Esmarch, Lücke). Sie sind, wie die polypösen Adenome, prognostisch gutartige Geschwülste.

Am häufigsten zeigen die Mastdarmpolypen einen wesentlich adenomatösen Bau. Sie hängen vermittelst eines Stieles, innerhalb dessen die zuweilen nicht unerheblichen Gefässe verlaufen, mit der Schleimhaut zusammen. Diese selbst überzieht die Geschwulst, und unter ihr finden sich meist erheblich hypertrophische Lieberkühn'sche Drüsenschläuche, von denen ein Theil wohl sicher als neugebildet angesehen werden muss. Die Drüsen sind zum Theil mit Schleim gefüllt und gehen zuweilen cystische Entartung ein. Sie sind eingehüllt und umgeben von einem meist sehr saftreichen, von jungen Zellen reich durchsetzten Bindegewebe, und das letztere ist wenigstens bei vielen von zahlreichen dünnwandigen, leicht zerreisslichen Gefässen durchsetzt.

Denkt man sich eine Ueberhandnahme des Bindegewebes in der kleinen Geschwulst und eine allmälig einretende Atrophie der Drüsen und der hypertrophischen Schleimhaut, so hat man ein einfaches polypöses Fibrom, wie dieselben ebenfalls zuweilen im Mastdarm gefunden werden.

Zu den eben auf Grundlage der bei uns ziemlich allgemein als richtig angenommenen Ansichten gegebenen Mittheilungen, muss ich übrigens hinzufügen, dass wahrscheinlich eine Geschwulstform, welche bis jetzt ganz übersehen zu sein scheint, offenbar nicht selten ebenfalls in polypöser Form im Mastdarm vorkommt — ich meine das Myom. Selbstverständlich hat auch diese Geschwulst, welche aus sich vielfach durchkreuzenden glatten Muskelfaserzellen besteht, einen Ueberzug von Schleimhaut und Drüsen, allein die eigentliche Geschwulstmasse gehört der glatten Muskelfaser an. Unter anderen habe ich ein solches apfelgrosses Neoplasma bei einem Manne von der Gegend der Prostata, wo es gestielt aufsass, entfernt, allein auch eine sehr lang gestielte etwa taubeneigrosse, kirschrothe Neubildung, welche von der hinteren Wand des Darms bei einem 17jährigen Mädchen gewachsen war, stellte sich bei der Untersuchung, als Myom heraus. Woodmann hat behauptet, dass die grössere Mehrzahl der Polypen Fibrome seien; es frägt sich, ob nicht von seiner Seite ebenfalls eine Verwechselung des Myoms mit Fibrom stattgefunden hat.

Weit häufiger, als die gutartigen, gestielten Neubildungen, welche sich von der Schleimhaut und den Drüsen entwickeln, sind aber die Formen mit mehr flächenhafter Ausbreitung. Sie werden wohl mit Recht sämmtlich dem Carcinom zugezählt, wenn auch zugegeben werden muss, dass ein Theil von ihnen histologisch noch mehr innerhalb der Grenzen der Hyperplasie bleibt und auch dem klinischen Verlauf nach sich relativ gutartig erweist. Alle lehnen sich mehr oder weniger in ihrer Entwicklung an die Lieberkühn'schen Drüsenschläuche an, und insofern hat es eine gewisse Berechtigung, wenn man besonders die klinisch unschuldigen Formen als „Adenome“ bezeichnet (Klebs). Solche unschuldige Formen sind aber gewiss ausserordentlich selten und dürfen vorläufig ebenso unbedenklich als flache, nicht tief greifende Schleimhautkrebse betrachtet werden, wie wir dies

auch an der Gesichtshaut zu thun pflegen. Histologisch kennzeichnen sie sich durch die Vergrösserung der Drüsenschläuche. Dieselben behalten jedoch im Ganzen ihre Form bei, höchstens dass die Theilungen am unteren Ende entwickeln. Hier hören sie im Gewebe der Schleimhaut mit ziemlich grader Linie auf, ohne in die Submucosa hinein zu wachsen. Innerhalb des Bindegewebes der Umgebung findet sich reichliche, kleinzellige Infiltration. Bei starker Wucherung einzelner Drüsenmassen an der Oberfläche tritt auch wohl eine Zerstörung derselben, eine Ulceration ein. Diese Neubildung beginnt ebenso, wie die zweifellos carcinomatöse, meist im Mastdarm direct über dem Plattenepithel der Aftermündung und breitet sich flächenhaft über grössere Strecken des Darmrohrs aus.

Weit häufiger ist aber die an derselben Stelle entstehende, von den Darmdrüsen ausgehende Neubildung entschieden destruirender Natur, der Structur und dem Verlauf nach ein unzweifelhaftes Carcinom. Das Cylinderzellencancroid wächst ebenfalls gern in grösserer Ausdehnung im untersten Theil des Mastdarms und zwar vorwiegend in Ringform.

Fig. 56.



Carcinoma recti.

Die von den Drüsen ausgehende Neubildung geht durch die Submucosa (s) bis zur Muscularis (ms) und (bei c) in dieselbe hinein. Bei a und b in das Lumen hineingewachsene Zapfen (bei a auf dem senkrechten, bei b auf dem Längsdurchschnitt).

Die härteren, langsamer wachsenden Formen entstehen meist als Knoten, in welchen sich histologisch die Entwicklung der Geschwulst von den Lieberkühnschen Drüsen erkennen lässt. Nur ist der Typus höchstens in den oberen Schichten eingehalten. Nach unten wird sowohl die Form der Drüse atypisch, indem sie sich theilt, erweitert, indem Epithelzapfen in ihr Lumen hineinwachsen, während die Membrana propria verschwindet, die Muscularis durchbrochen wird und das neoplastische Gewebe sich überall zwischen das kleinzellig infiltrirte Bindegewebe, hie und da auch in Lymphgefässe hineinschiebt (Klebs). Dieses Bild zeigen mehr die härteren Formen, während die weichen, markigen sich mehr und mehr von dem Drüsentypus entfernen, dem alveolären Carcinom nähern, indem die cylinderförmigen, hier auch meist kleineren und zu fettiger Degeneration geneigten Zellen als

Nester in das kleinzellig infiltrirte Gewebe eingesprengt erscheinen. Sie besonders tendiren zu raschem Zerfall.

Ausser diesen beiden häufigeren Formen des Carcinoms kommt am Mastdarm noch der Alveolarkrebs (Gallert-, Colloidkrebs, Carcinoma gelatinosum) vor und vielleicht ebenso häufig Scirrhus.

Bei ersterem, welcher sich ebenfalls durch atypische Wucherung aus den Lieberkühn'schen Drüsen entwickelt, erfährt der Inhalt seiner Alveolen durch colloide Entartung des Zellenprotoplasmas eine schleimige Erweichung. Innerhalb der oft grossen Alveolen sieht man die colloid erweichten Massen in der Form von kleinen, sagoartigen Körnchen. Die Form dieser Neubildung ist bald weicher, indem das die Alveolen umhüllende Bindegewebe reichliche Infiltration von Rundzellen zeigt, sich dem Granulationsgewebe nähert, oder sie ist hart, falls dieses Gewebe zellenarm und in reichlicher Menge vorhanden ist. Grade dieser Form ist die diffuse Verbreitung auf grosse Strecken des Darms eigenthümlich, und sie unterscheidet sich dadurch von den Scirrhen, welche selten über grosse Partien der Schleimhaut verbreitet erscheinen. Die letzteren führen in Folge ihrer Neigung zum Schrumpfen leicht zu erheblichen, ringförmigen Verengerungen mit Faltung der anliegenden Schleimhaut.

Besonders die weicheren Formen der Mastdarmkrebse verursachen meist rasche Infiltration der Lymphdrüsen des Beckens, wie auch Verbreitung auf das Peritoneum. Metastasen in der Leber sind verhältnissmässig häufige und frühe Ereignisse.

§. 187. In klinischer Beziehung können wir uns hier auf die Betrachtung der polypösen Formen der Mastdarmgeschwülste, sowie auf die der Carcinome beschränken.

Die Mastdarmpolypen, welche also bald mehr das physiologische Bild eines epithelbekleideten Papilloms, eines Zottenpolypen, bald das eines polypösen Adenoms oder Fibroms resp. Myoms bieten, wie wir oben besprochen haben, finden sich zumeist mit einem mehr weniger langen derben Stiel im untersten Drittel des Rectums befestigt, bald als isolirte, bald, aber selten, als multiple Geschwülste. Sie sind meist nicht gross, oft weich und haben Grösse und Gestalt einer Erdbeere oder Himbeere. Seltener erreichen sie die Grösse eines Taubeneis und nur in sehr vereinzelten Fällen füllen sie mit ihrer Masse den ganzen Darm aus. Sie sind verhältnissmässig häufig schon im kindlichen Alter beobachtet worden, zuweilen sogar bei verschiedenen Kindern derselben Eltern (Langenbeck). Dies scheint darauf hinzuweisen, dass bestimmte congenitale Disposition zu ihrer Entstehung beitragen kann.

Manche Mastdarmpolypen verlaufen vollständig symptomlos und werden als zufälliger Befund am Cadaver nachgewiesen. Andere machen lange Zeit Erscheinungen von unregelmässiger Stuhlentleerung, das einemal häufigen Drang zum Stuhl mit Entleerung von etwas Schleim oder Blut, das andremal Stuhlverhaltung. Besonders bei Kindern wird die letztgenannte Erscheinung als Folge von Schmerzen, welche der kleine Körper bei der Stuhlentleerung hervorruft, beobachtet. Die Kleinen halten eben die Stuhlentleerung so lange als möglich zurück. Multiple Polypen rufen besonders gern die Symptome von Catarrh des Mastdarms hervor. Vermöge ihrer Insertion mit mehr weniger langem Stiel an der Grenze zwischen Sphincter externus und internus, meist entsprechend der hinteren Darmwand, disponirt die kleine Geschwulst zum Vorfall bei der Stuhlentleerung. In der Regel weicht sie dann nach der Defäcation wieder in den Darm zurück, und nur bei langem Stiel oder grosser Geschwulst bleibt der Prolapsus dauernd. Auch bei dieser Gelegenheit treten nach oberflächlichen Erosionen leicht Blutungen ein, aber selten

werden überhaupt die bei Polypen beobachteten Blutungen erheblich. Zuweilen verdünnt sich der Stiel allmälig, so dass er abreisst, die Geschwulst also zur Spontanheilung kommt.

Selbstverständlich begründet nur der Umstand, dass man die Geschwulst sieht oder fühlt, eine sichere Diagnose. Tritt der Körper gar nicht oder nur bei der Defäcation heraus, so kann man also lange im Zweifel bleiben über die Diagnose, wie dies auch besonders bei Kindern recht häufig der Fall ist. Das einfachste Mittel, ihn zum Vorschein zu bringen, ist dann ein Warmwasserklystier. Gelingt es nicht, den Körper während der Entleerung des Wassers zu sehen, so muss zunächst dass Rectum durch ein Clysma gereinigt werden. Dann kann man wohl die derberen Polypen mit dem Finger entdecken, während die weicheren leicht dem fühlenden Finger entgehen. Die Untersuchung mit dem Speculum ist in dem Fall bei Erwachsenen leicht zu machen, indem man einen Halbrinnenspiegel einführt, dabei aber bedenkt, dass die Geschwulst sich häufig hinten inserirt, also der Spiegel nicht hinten in der Raphe angelegt werden darf. Bei Kindern mit engem Becken und After muss man sich mit schmalem Rinn- oder Klappenspiegeln begnügen, und hier kann das Gewächs bei seiner Weichheit und bei der der Schleimhaut gleichen Farbe der Beobachtung entgehen.

Die Entfernung der kleinen Geschwulst ist, wenn dieselbe nach aussen vortritt, einfach genug. Man hat ja hier nur zu berücksichtigen, dass der Stiel zuweilen starke Gefässe trägt und muss sich seiner versichern, damit nicht nach der Retraction in das Rectum eine schwere Blutung eintritt, wie dies in der That öfter beobachtet wurde. Es eignet sich zu solchem Zweck am besten die Unterbindung des Stieles mit oder ohne nachherigem Abtragen des Polypen vor der Ligatur. Nachdem die Geschwulst hervorgedrängt worden ist, wenn sie nicht bereits vorlag, am besten auch hier nach Application eines Clysmas, wird ein Erwachsener in Steissrückenlage gebracht. Das Kind legt man mit dem Bauch auf die Beine eines sitzenden Assistenten, so dass der Steiss etwas höher kommt als der Rücken und lässt die Beine herabhängen, oder man giebt ihm dieselbe Lage auf einen Tischrand. Dann fasst der Assistent mit einer breiten Zahnpincette oder mit einer Korn-, Polypenzange den Stiel direct hinter dem Körper des Polypen, aber vorsichtig, damit er nicht abreisst, und man legt jenseits der Pincette einen derben, gewichsten Seidenfaden um den Stiel. Der Faden soll nicht zu fein sein und bei weichem Stiel nicht zu derb geschnürt werden, damit er nicht durchschneidet. Bei sehr dickem Stiel kann man in der Mitte eine Nadel mit Doppelfaden durchstechen und nach beiden Seiten zubinden.

Muss man ohne Assistenz operiren, so kann man eine mit Schieber versehene, nicht zu fest schliessende und nicht zu schwere Zahnpincette an den Stiel anlegen und herabhängen lassen. Esmarch räth, den Polypen selbst mit einer Klemmpincette, welche mit Schloss versehen ist, zu fassen und diese herabhängen zu lassen, und Bokai hat ein den Serres fines nachgebildetes Klemminstrument construirt, welches an den Stiel angelegt werden soll.

Nach der Abbindung kann man das Gewächs zurückschieben oder es auch in genügender Entfernung vor der Ligatur abschneiden.

Breiter aufsitzende, papilläre Polypen müssen nach denselben Grund-

sätzen, wie andere Geschwülste im Darm, entfernt werden. Hier concurrirt bei künstlich erweitertem Darm die Scheere und das Messer mit der galvanocaustischen Schlinge. Letztere ist, wenn man den Draht nur schwach glühen lässt, für die meisten Fälle vorzuziehen.

§. 188. Das Carcinom im Mastdarm kommt besonders bei älteren Personen vor, aber die Fälle, in welchen es schon innerhalb der 20er Jahre beobachtet wird, gehören durchaus nicht zu den Ausnahmen. Es scheint im Ganzen mehr Männer als Frauen zu befallen. Der Sitz der Neubildung ist zumeist das untere Drittheil des Mastdarms, oberhalb des Sphincter externus, und unverhältnissmässig oft tritt die Krankheit sofort in Ringform auf. Sie verbreitet sich dann aber nicht selten weit nach oben im Darmrohr bis zur Flexura sigmoidea und auch innerhalb des Beckens nach anderen Organen, so beim Weib nach der Scheide, dem Perineum, der Blase, beim Manne nach der Prostata und der Blase u. s. w. Je nach der verschiedenen Form des Krebses ist der Verlauf entweder ein durch viele Jahre hingezogener, oder ein rascher, innerhalb sechs Monaten bis zu einem Jahre zum Tode führender.

Ueberall, wo sich die Neubildung im Darm bildet, wird derselbe in ein starres unnachgiebiges Rohr verwandelt und durch das Hineinwachsen der knotigen Geschwulstmassen noch weiter beengt. Auch durch Schrumpfungsvorgänge, wie sie dem Scirrhus eigenthümlich sind, wird die Verengerung in manchen Fällen, die sich dann zuweilen schwer von anderen (syphilitischen) Stricturen unterscheiden lassen, vermehrt. Die Gewebsernährung innerhalb der zellenreichen, nach innen wachsenden Knoten ist bei der reichen Zellenneubildung eine mangelhafte. Dazu kommt, dass durch die Stagnation von Koth in dem engen Rohr infectiöse Elemente in reicher Menge vorhanden sind, und so tritt verhältnissmässig früh und häufige Zerfall und Ulceration der Knoten ein. Die dadurch hervorgerufene Eiterung nimmt meist sofort den jauchigen Character an und in Folge davon kommen gern weitgehende Zerstörungen der Neubildung mit Perforation in benachbarte Höhlen, die Scheide, die Blase u. s. w. zu Stande. Nicht selten kommt es so auch zu Fistelbildungen neben dem Anus, und das Carcinom verbreitet sich auf dem Wege des Fistelganges nach aussen oder es entsteht eine Fistel neben dem kranken Darm, welche das obere gesunde mit dem Endstück verbindet. Zuweilen auch ereignet es sich, dass die in das Darmrohr hineingewachsenen Massen zerfallen, und dass dadurch, nachdem bereits erhebliche Stenose bestand, plötzlich wieder freiere Passage zu Stande kommt. Bei all diesen Vorgängen treten auch leicht erschöpfende Blutungen ein. Oberhalb der durch den Krebs verengerten Stelle staut sich der Koth und die Retention desselben bietet weiter eine Quelle für die durch alle diese Verhältnisse meist rasch eintretende Cachexie. Die höher oben entstehenden Formen gehen gern auf das Peritoneum über und rufen wohl auch durch die Perforation eine Peritonitis hervor.

Die Erscheinungen sind nach dem eben gegebenen pathologisch-anatomischen Bild des Verlaufes leicht zu gestalten. Oft haben die

Kranken nur sehr wenig Schmerzempfindung. Eine solche tritt besonders ein, wenn die Neubildung auch auf die Haut innerhalb der Sphincteren übergeht. Dann kommt leicht schmerzhafter Tenesmus.

Fast immer entstehen schon früh die Symptome der Stenose — der Stuhl wird retardirt, zuweilen für viele Tage, und zuletzt nur mit den stärksten Mitteln erzwungen. Dabei kann bereits Eiter, Jauche, Blut aus dem After abgehen. Meist gehen diese Flüssigkeiten wenigstens mit dem Stuhl ab. An der Stenose kann der Kranke zu Grunde gehen, wenn nicht durch die oben geschilderte Ulceration wieder eine Erweiterung zu Stande kommt. Das Allgemeinbefinden hält sich oft auffallend lange, trotz Ulceration, Jauchung und Kothretention, während in anderen Fällen bald Collaps mit auffallend rascher Veränderung des Aussehens der Kranken eintritt. Dies ist besonders dann der Fall, wenn die krebsigen Geschwüre in die Scheide, die Blase durchgebrochen sind und hier noch erhebliche Urinbeschwerden u. s. w. herbeigeführt haben.

Gerade für die Diagnose des Mastdarmkrebses gilt das, was wir mehrfach schon ausgesprochen haben in Beziehung auf die Digitalexploration. Nur zu oft begnügt sich der Arzt bei den initialen Erscheinungen von Verstopfung, Schmerz in der Aftergegend oder im Kreuz mit der Diagnose eines Hämorrhoidalleidens, und selbst der Abgang von Blut oder Eiter vermag häufig noch nicht diese Annahme zu beseitigen, um so weniger, als das Allgemeinbefinden des Patienten, wie wir bereits anführten, häufig lange Zeit nicht gestört erscheint. Wird dann die Digitalexploration vorgenommen, so sind die meisten Carcinome, welche nicht zu hoch oben im Rectum leicht zu erkennen. Von anderen ulcerativen und ulcerativ-neoplastischen Processen kann allenfalls nur die Syphilis im Darm bei der Diagnose in Frage kommen und bei mangelnder Anamnese in der That Schwierigkeiten machen. Sie kommt fast nur bei Frauen vor. Andere, als ulceröse Formen, sind selten, und die Ulceration hat wohl nie die Härte, ist auch nicht so deutlich aus einem derben Schleimhautknoten hervorgegangen, wie es bei dem Carcinom zu sein pflegt. Auch ist der Wechsel zwischen Ulceration und Narbung bei dem syphilitischen Mastdarm weit ausgesprochener und giebt sich oft deutlich zu erkennen in der narbigen Strictur am untersten Theil des Darms. Dazu kommt dann in manchen Fällen der so ganz verschiedene Verlauf, der Jahre lang hingezogene Verlauf bei Syphilis, der beschleunigte des Krebses. Zuweilen ist man auch im Stande, durch Excision eines Stückchens der Entartung die Diagnose anatomisch sicher zu stellen.

Der sicheren Diagnose entziehen sich aber noch mehr die Fälle von sehr hochliegendem Carcinom. Hier kommt man zuweilen durch Exploration mit der halben oder ganzen Hand, durch Einführung eines Rinnenspiegels ins Klare. Ist solches nicht möglich, so muss man sich damit begnügen, eine tiefe Stenose im Darm anzunehmen und ist nur im Stande, aus den anamnestischen Momenten, aus dem Alter der Kranken, aus dem raschen Verlauf, der Cachexie, der Drüsenschwellung in der Weiche

u. s. w. mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit auf carcinomatöse Stenose zu schliessen.

Bei den tiefliegenden Carcinomen ist noch von grosser practischer Bedeutung die genaue Bestimmung darüber, wie hoch hinauf sich das Neoplasma innerhalb des Rectum erstreckt, indem sich darnach wesentlich die Prognose der Operation bestimmen lässt. Wenn man früher überhaupt das Hineinragen der Neubildung in die Bauchfelltasche als operative Grenze betrachtete, eine Grenze, welche wir jetzt nicht mehr gelten lassen, so muss doch prognostisch festgehalten werden, dass die Eröffnung des Peritonealraumes keine gleichgültige Complication der Exstirpatio recti ist. Somit ist es auch heute noch von demselben Interesse, die Grenzen des Bauchfells annähernd zu bestimmen. Da die Plica Douglasii an der Vorderseite des Mastdarms am weitesten herabsteigt, so handelt es sich auch wesentlich um die Bestimmung der Grenzen der Neubildung an dieser Stelle. Leider ist nun die Höhe, in welcher sich die Bauchfellfalte hier bei Erwachsenen befindet, von verschiedenen Umständen, von der Füllung der Blase, von Senkungen der Scheide, des Uterus, von Geschwülsten am Uterus u. s. w. abhängig. Normaler Weise reicht beim Kind die Plica Douglasii bis zur Prostata (oberster Rand). Sie steigt allmälig höher mit den sich entwickelnden Samenbläschen und im Alter mit der Vergrösserung der Prostata. Die Grenze beim Weib macht gewöhnlich das obere Ende der hinteren Vaginalwand. Bei den physiologischen und pathologischen Schwankungen in dem räumlichen Verhältniss dieser Theile zu einander ist es aber begreiflich, wie das Auffinden absoluter Maasse für den Hochstand des Bauchfells fast unmöglich ist, und die Aufstellungen verschiedener Autoren rechtfertigen nur solche Annahmen (Malgaigne beim Manne 6 bis 8 Centimeter, beim Weib 4 bis 6 Centimeter, Luschka 5,8 bis 8 Centimeter, Richet 10,8 Mann, 16,2 Weib etc.)

Im Allgemeinen kann man sagen, dass Carcinome, welche man leicht mit dem Finger nach oben begrenzen kann, auch noch für das Messer ohne Bauchfellverletzung zugänglich sind, und dass die Grenze auf der hinteren Seite des Darmes noch höher oben gesteckt werden darf. Ist es möglich, die Lage der Prostata beim Manne, die Lage des oberen Endes der Scheide bei der Frau zu bestimmen, so hat man auch daran einen Halt für die Bestimmung der Lage der Plica Douglasii.

§. 189. Es ist absolut kein Grund vorhanden, die Neoplasmen im Rectum anders zu behandeln, als die an anderen Körperstellen, im Gegentheil fordern gerade die Mastdarmkrebse, welche den Befallenen häufig so entsetzliche Beschwerden machen, erst recht zur Operation auf. Wir müssen dies besonders hervorheben, weil noch namhafte Chirurgen, zumal in England, gegen die Operation eingenommen sind. Wenn man nur recht im Gesunden operiren kann, so gelingt es doch nicht selten, Jahre lang die armen gequälten Kranken von Schmerz und Beschwerden ziemlich frei zu halten, und wenn auch bei den für die Operation ungünstigen, anatomischen Verhältnissen in den meisten Fällen Recidive nicht sehr lange ausbleiben, so schafft man den Operirten wenigstens für eine gewisse Zeit erhebliche Linderung. Von diesem Gesichtspunkt aus kann es sogar gebilligt werden, dass man, wie es besonders Simon in der letzten Zeit geübt und empfohlen hat, das Rectum mit scharfen Löffeln möglichst ausräumt von den kranken Massen. Sicher wird dadurch temporär Besserung, Abnahme der Eiterung, leichtere Stuhlentleerung erzielt. Ueber die Prognose der Carcinomoperationen am Rectum wissen wir wenigstens soviel, dass in einzelnen Fällen Heilung, in anderen Recidive oder Metastasen erst nach Jahren erfolgt sind. Vollkommene Heilung sieht man allerdings wohl nur nach Operationen, welche sehr früh gemacht worden sind. Derartige Fälle theilt Volkmann mit und auch ich habe in einem, wenig-

stens nach einer ganzen Reihe von Jahren, die Kranke gesund bleiben sehen. Nicht in der Bösartigkeit der Krankheit, sondern in der langen Dauer des Krebses — indem die Kranken erst lange Zeit hingezogen werden, ehe sie zur Operation kommen — und in der dadurch bedingten grossen Ausdehnung der Neubildung, sowie in der für die Operation schwierigen Zugänglichkeit der Carcinome liegt es begründet, dass Recidive meist nicht ausbleiben. Ist doch wohl die grössere Mehrzahl aller Fälle, die man in den chirurgischen Kliniken zu sehen bekommt, schon nicht mehr zur Operation geeignet, trotzdem tritt auch nach ausgedehnten Totalexstirpationen Recidiv oft erst nach Jahren ein oder es bleibt ein solches ganz aus und die Kranken erliegen den Metastasen, zumal denen der Leber. Reicht der Krebs für alle die angedeuteten Operationen zu hoch hinauf, so ist man allerdings, will man nicht zur Colotomie greifen, darauf beschränkt, durch den erkrankten Theil hindurch ein Rohr einzuführen und nun mit Wasserinjectionen die oberhalb angesammelten Fäces zu erweichen und zu entleeren. Carcinome, deren obere Grenze mit dem Finger erreichbar ist, sollten aber möglichst immer im Gesunden exstirpirt werden. Das Bauchfell kann, wie schon oben bemerkt, nicht mehr als Grenze für die Operation angesehen werden. Ist das Loch im Peritoneum nicht zu gross, so kann es unter antiseptischen Cautelen geschlossen werden. Grosse und für die Naht unzugängliche Peritonealrisse lässt man wenigstens zum Theil offen und führt lange Drainagerohre neben dem Rectum in den Peritonealraum ein (Bardenheuer). Nach vorn und unten, werden je nach der Anschauung der Chirurgen die Indicationen für die Operation bald weiter, bald enger gesteckt werden. Sicher kann man ohne Gefahr Theile des Perineums und der Vagina mitnehmen, wenn auch dadurch meist eine unvollkommene Retention des Kothes herbeigeführt wird. Ob aber die Exstirpation der Prostata und von Theilen der kranken Blase (Nussbaum, Simon) viele günstige Effecte herbeiführen wird, das scheint zu bezweifeln, wenn auch in einzelnen Fällen vorübergehend Gutes dadurch erzielt wurde.

Am einfachsten macht sich die Entfernung kranker Theile des Afters. Je nach Umständen wird hier eine Seite des Anus mit einem halbmondförmigen oder keilförmigen Schnitt oder der ganze Anus mit zwei halbmondförmigen Schnitten umgeben und das Kranke exstirpirt. Musste man dabei weiter in die Tiefe gehen, so näht man nach vollendeter Operation die Schleimhaut heraus an die Hautwunde. Auch die Exstirpation des Perineum complicirt eine solche Operation nicht wesentlich. Alle diese Operationen werden in Rückenlage mit erhöhtem Steiss vorgenommen. Vorher hat der Patient mehrere Tage nur flüssige Kost zu sich genommen und abgeführt. Morgens vor der Operation wird der Darm noch einmal zunächst mit warmem Wasser, dann mit Salicylwasser ausgewaschen.

Die Wunde wird drainirt, so dass die Drains aussen an den Afterrand zu liegen kommen, auf die Wunde und in die Crena ani legt man eine handvoll Listergaze und befestigt sie mit einer T-binde.

Um ein grösseres Stück des Rectums zu entfernen, bedarf man

eines gewissen Raumes, welcher ja ohne weiteren Eingriff durch den After sehr beengt ist. Man hat diesen Raum um so mehr nöthig, weil eine Anzahl von Gefässen (Hämorrhoidalis inferior, der Ramus superficialis der Pudenda, die Transversa perinei, die Hämorrhoidalis media und Aeste der Superior) unter das Messer kommen und erhebliche Blutung veranlassen können. Handelt es sich um einen umschriebenen Krebsknoten innerhalb des Darms in der erweiterten Partie oberhalb des Sphincter ani (Ampulle), so ist es von der Grösse dieses Knotens abhängig und von dem tiefen Sitz desselben, ob man ihn ohne oder mit Voroperation im Gesunden exstirpirt. Geht es ohne Voroperation, so kann man sich zumal bei tief sitzenden Knoten das Operationsfeld zugänglich machen, wenn man durch subcutanes Einreissen des Sphincter (Recamier) in der Art, wie wir dies oben für die Fissuren besprochen haben, die Afteröffnung erweitert. Man führt 2 Finger jeder Hand in den After ein und zieht denselben, indem man die Finger hakenförmig krümmt, derb auseinander (Volkmann). In manchen Fällen steht der After dann weit offen, der Darm prolabirt, und es gelingt leicht mit Haken oder Hakenzangen das Neoplasma hervorzuziehen. Für höher sitzende circumscripte Geschwülste eignet sich der Simon'sche Scheidenspiegel, in der Art angewandt, wie wir dies bei der Untersuchung des Afters (§. 145.) besprochen haben. Erst wenn alle diese Mittel nicht ausreichend sind, führe man einen den Sphincter ani spaltenden, bis auf das Os coccygis reichenden Schnitt in der hinteren Raphe. Die Neoplasmen an dieser Stelle sitzen zuweilen mit breitem Stiel der Schleimhaut auf. In anderen Fällen bedecken sie nur einen Theil der Peripherie in der Form eines Schildes. Nach und nach wachsen sie ringförmig um die ganze Schleimhaut herum. Man kann diese Geschwülste sowohl in Längs- als in querer Richtung breit im Gesunden abtragen. Zu diesem Zweck zieht man sie mit einer Musseux'schen oder einer dieser ähnlichen Zange kräftig an. Excision eines polypösen oder schildförmig aufsitzenden Carcinoms in der Längsrichtung empfiehlt sich, weil die Naht in dieser Richtung gut gelingt, doch muss man es auch in manchen Fällen, zumal falls das Neoplasma fast ganz oder ganz um den Darm herumgeht, in der Richtung von oben nach unten vereinigen. Volkmann räth dabei eine Drainage so zu machen, dass man ein Messer von aussen, neben dem Sphincter durch die Haut durchsticht, parallel dem Darm hinaufführt bis in den Grund der angelegten Wunde, in diese Röhrenwunde ein am Afterrand in die Haut mündendes Drainrohr einführt, und erst dann exacte Naht anlegt. Das Drainrohr wird durch eine Naht an seiner Hautöffnung befestigt. Er räth auch den hinteren Rapheschnitt, falls derselbe nöthig war, wieder zuzunähen. Liegt die zu exstirpirende Geschwulst in der hinteren Wand des Mastdarms in der Art, dass die beiden Wunden des Rapheschnittes und des Exstirpationsschnittes in einander fliessen, so lege man das Drainrohr in der Tiefe des Rapheschnittes an.

Ist ein Mastdarmcarcinom mit der Erkrankung des Analtheils complicirt — ein verhältnissmässig häufiger Fall — so nimmt

man die eigentliche Exstirpatio recti vor. Da hier der Anus und Sphincter nicht geschont werden darf, so führt man zwei halbmondförmige Schnitte um den After (Lisfranc) und arbeitet den Darmschlauch zunächst aus dem periproctalen Bindegewebe mit Messer und Scheere rings heraus. Dabei wird der Levator ani durchschnitten und nun gelingt es, das Neoplasma durch Zug mit den Fingern, mit Haken und Hakenzange nach unten und aussen zu bringen. An der vorderen Rectalwand muss man besonders vorsichtig verfahren, um nicht in die Vagina, in die Urethra hineinzuschneiden. In die Scheide kann man einen Finger stecken und unter seiner Leitung operiren. Ist alles abgelöst, so zieht man den Darm recht stark vor und schneidet ihn oben jenseits der Grenze des Erkrankten quer ab. Sollte die Erkrankung ringförmig sehr weit hinaufgehen, so gelingt die Ablösung viel leichter, wenn man, nachdem die untersten Partien losgelöst sind, mit einer Scheere auf der hinteren Seite den After allein, oder auch den Darm bis über die Grenze des Erkrankten spaltet. Trotzdem ist diese Spaltung zu widerrathen, da sie dazu führt, dass während der Operation das stinkende Secret des Carcinoms in die Wunde gelangt. Dagegen ist die Resection des Steissbeins bei schwierigen Fällen sehr geeignet, das Terrain zugänglicher zu machen. Man kann dann sehr weit in das Becken hinauf die Neubildung umgehen, wobei freilich leicht das Bauchfell verletzt wird. Handelt es sich dabei um kleine, leicht zugängliche Risse, so näht man solche mit aseptischer Seide zu. Grössere nicht zugängliche werden so behandelt, dass man sie nur zum Theil vereinigt, den offen bleibenden Theil aber in Verbindung mit der Wundfläche lässt. Der herabgezogene Mastdarm wird mit einer langen Pincette, einer Polypenzange quer gefasst und abgetrennt und dann mit der äusseren Haut vernäht. Vor und hinter, zuweilen auch seitlich am Darm führt man Drainröhren ein, welche bis in die Tiefe der Wunde, resp. in die Peritonealhöhle reichen und welche aussen durch Nähte mit der Haut vereinigt werden, damit sie nicht herausfallen. Stark blutende Arterien sind während der Operation zu unterbinden, auf jeden Fall ist aber nach Vollendung derselben die Unterbindung sehr exact zu vollbringen. Findet man auch Drüsenschwellung innerhalb des Beckens, so nimmt man die Drüsen sammt dem Bindegewebsfettpolster, in welchem sie liegen, gründlich fort. Ehe man den Darm abschneidet, hat man eine Anzahl von derben Fäden durch den gesunden Theil gestochen, welche man zum Herabziehen desselben benutzt. Auch zwischen die Nähte werden Drainstückchen eingefügt. Ueber die ganze Methode der antiseptischen Operation siehe übrigens unten.

Erstreckt sich die Erkrankung nur auf eine Seite, so exstirpirt man diese im Gesunden. Besonders ist es vortheilhaft, wenn man, wie dies bei den relativ häufigen Carcinomen der hinteren Wand der Fall ist, die vordere Rectalwand schonen kann. Es wird immer möglich sein, nach solchen Operationen die gesunde Schleimhaut herabzuziehen und mit der äusseren Haut zu vernähen. Auch wenn der Sphincter externus ganz entfernt würde, kommt doch meist ein Verschluss durch

die Kreisfasern des Darms (Sphincter tertius) soweit zu Stande, dass nur Winde und flüssige Entleerungen zuweilen nicht gehalten werden können, und dass der Zustand, im Vergleich zu der vorhergehenden Stenose, brillant zu nennen ist.

Aber immerhin ist die Erhaltung des Anus sammt dem Sphincter externus entschieden zu erstreben, falls ein solches Verfahren nicht durch die Ausdehnung der Erkrankung auf diese Theile unmöglich erscheint. Will man ein ringförmiges Stück des Darmes oberhalb des Anus mit Schonung desselben aus der Continuität des Darmes entfernen, gleichsam reseciren, so ist es nur selten möglich, ohne jeglichen Schnitt davon zu kommen in der Art, wie wir dies oben für die circumscripten Neoplasmen besprochen haben. Meist hat man einen erweiternden Einschnitt durch Anus und Sphincter hinten in der Raphe, dem unter Umständen auch noch ein vorderer Schnitt hinzugefügt werden muss (Dieffenbach), nöthig. Bei besonders schwierigen Fällen übt man auch hier noch die Resection des Steissbeines. Ueber diesen Verticalschnitten folgen auf jeder Seite ein horizontaler, welche also zusammen den gesunden Theil des Darmes sammt dem Anus von dem kranken abtrennen. Dann wird mit Haken der gespaltene vom kranken abgetrennte Anus auseinandergezogen, und und nun der kranke Ring wieder heraus präparirt in ähnlicher Art, wie wir dies für die Exstirpatio recti besprochen haben. An der oberen Grenze werden Fäden durchgezogen, der kranke Theil circulär abgeschnitten und nun der gesunde obere Theil mit dem stehen gebliebenen Anus vernäht. Auch die hinteren und vorderen Einschnitte in den Anus sollen, nachdem dicke Drainstückchen bis in den Grund der Wunde eingelegt waren, sorgfältig vernäht werden (Volkmann). Wurde bei Frauen während solchen Operationen die Mastdarmscheidenwand verletzt, oder mit ausgeschnitten, so soll man womöglich auch diese Defecte durch entsprechende Naht verschliessen, um nun das Rectum so hervorzuziehen, dass man jenseits des Erkrankten den Darm abtrennen und auslösen kann. Gerade hier sind nachherige Nähte entschieden nothwendig, weil ohne Naht leicht eine Stenose jenseits des Sphincter eintritt.

Für alle diese Fälle ist es nothwendig, dass man zur Nachbehandlung die Patienten in halb sitzender Stellung verbringen lässt. Die Secrete fliessen in solcher Stellung am besten aus. Tritt Fieber mit Secretverhaltung ein, so müssen die Drainröhrchen mit einer wohldesinficirten Feder ausgeputzt und dann muss mit Salicylwasser ausgewaschen werden (siehe unten. Bardenheuer).

Bardenheuer räth, auch solche noch höher gelegene Rectalcarcinome, welche man eben mit dem Finger noch erreichen kann, zu exstirpiren, falls man nur bei bimanueller Untersuchung mit der Hand auf dem Bauch das Neoplasma nach unten drängen und dadurch seine Beweglichkeit beweisen kann. Dabei wird man selbstverständlich alsbald, nachdem die Sphincterenschnitte gemacht, der Darm unter der Erkrankung rings umschnitten und lospräparirt ist, in das Peritoneum hineinfallen. Die hinteren Adhäsionen sollen zunächst mit den Fin-

gern möglichst getrennt, die blutenden Gefässe mit langen Pincetten zugebunden, der Darm stark heruntergezogen werden. Beim Anziehen des Darmes löst man dann allmälig die oberen Adhäsionen. Dann wird der vorgezogene Darm wie oben beschrieben abgeschnitten und mit dem unteren Theil vernäht. Auch hier wird vor und hinter dem Anus ein Drainrohr eingelegt, die Sphincterenschnitte werden vernäht.

Hüter hat behufs noch exacterer Freilegung eine plastische Operation empfohlen. Er löst den ganzen Aftertheil, falls er gesund ist, ehe er die Exstirpation vornimmt, so von seiner Unterlage ab, dass er einen cutan-musculösen Lappen bildet, welcher durch einen Stiel mit der Raphe in Verbindung bleibt. Nun wird das Rectum von diesem Lappen abgetrennt und der Lappen zurückgeschlagen, so dass jetzt temporär das Operationsfeld frei liegt.

Der Lappen wird durch eine Incision gebildet, welche im Perineum da beginnt, wo der Sphincter ani in den Bulbocavernosus übergeht. Die hier quere Incision biegt auf beiden Seiten in langen Bogen so um, dass der Schnitt in der Höhe der Anusöffnung in die sagittale Richtung geht und etwa 1 Centimeter weiter nach hinten endigt. So entsteht ein zungenförmiger Lappen mit hinterer Basis, welcher etwa den Sphincter umfasst.

Nach gemachter Exstirpation wird der obere gesunde Schleimhauttheil des Rectum mit dem Schleimhautsaum des wieder an seine Stelle gebrachten Lappens durch Nähte vereinigt. Dann werden durch Hautnähte auch die Schnitte, welche den Lappen bildeten, geschlossen.

Offenbar ist die Operation eingreifender, als die blosse Spaltung und deshalb wohl in den meisten Fällen nicht nöthig, obwohl zugestanden werden muss, dass sie das Feld in sehr ausgiebiger Weise blosslegt.

Die Exstirpatio recti ist keine ungefährliche Operation. Die Operirten sterben nicht selten an septischer Phlegmone des Beckenzellgewebes und an Pyämie, abgesehen von den Fällen primärer, durch die Operation bewirkter Peritonitis. Um so dankbarer ist es anzuerkennen, wenn wir auf dem Wege der Antisepsis auch hier im Stande sind, die Verhältnisse günstiger zu gestalten. Ein Fortschritt zum Besseren gegen früher war es, wenn man wenigstens bei ausgedehnten Operationen durch den hinteren Rapheschnitt den Secreten, welche durch ihre grosse Neigung zur Fäulniss, zu Infection des Beckenzellgewebes führten, den Ausfluss möglich machte. Trotzdem gingen dabei noch eine Anzahl von Kranken an den Folgen der Zellgewebsphlegmone zu Grund. Für die Technik des antiseptischen Verfahrens bei der Exstirpatio recti haben kürzlich, wie wir schon wiederholt bei Besprechung der Operationsmethoden hervorhoben, Volkmann und Bardenheuer dankenswerthe Mittheilungen gemacht. Wir fassen das wichtigste hier noch einmal kurz zusammen. Der Operation soll eine gründliche Entleerung des Darms durch Abführmittel und Clysmata vorausgehen. Dann folgt noch einmal auf dem Operationstisch in Chloroformnarkose eine gründliche Auswaschung des Darms mit dem Irrigator, und eine gründliche Desinfection mit desinficirenden Lösungen. Bei den verschiedenen Operationen muss man Gewicht darauf legen, falls ein ganzer Cylinder des Darmrohrs entfernt wird, dies so vorzunehmen, dass man den Darm nicht spaltet. Es wird dadurch vermieden, dass in die eigentliche Schnittlinie das faulige Secret des Darms und der Oberfläche des Carcinoms hinein fliesst. Während der Operation wird öfter mit desinficirenden Lösungen ausgewaschen. Innerhalb der Wunde selbst kann man sich gut einer Carbollösung bedienen, während für den Fall, dass

reichliche Massen der Lösung in den Darm fliessen und somit resorbirt werden können, Salicyl- oder Thymollösung benutzt werden muss, weil letztere Lösungen nicht giftig wirken. Alle Gefässe werden mit Catgut unterbunden. Sehr wichtig ist die exacte Naht, welche angelegt wird, so dass vorher ein oder zwei Drainröhren in der von uns oben beschriebenen Art, durch Einstich von aussen in den Grund der Wunde eingelegt werden. Das Peritoneum soll, falls es nur ein Loch bekommen hat, mit antiseptischer Seide vernäht werden. Grössere Oeffnungen dagegen, welche man wegen der hohen Lage und der ungünstigen Beschaffenheit des am Darm gelegenen Theils vom Peritoneum nicht vernähen kann, sollen offen bleiben und in Communication mit der Wundfläche des Beckens durch vor dem After mündende Drainröhren drainirt werden (Bardenheuer). Die Nachbehandlung hat durch steile Lagerung des Operirten wie durch Offenhaltung der Drainöffnungen, wie auch bei eintretendem Fieber durch Auswaschen der Wundhöhle vermittelst des Drains (Salicyllösung) die Gefahr der Peritonitis zu mildern. Bei nicht zu ausgiebigen Operationen kann man dann, während künstliche Obstipation herbeigeführt wird, einen leichten Druckverband anbringen, indem die Analgegend mit Bäuschchen von antiseptischer Gaze ausgefüllt wird. Darüber kommt Guttaperchapapier und der Verband wird mit einer T-Binde befestigt. Zuweilen empfiehlt es sich auch wohl, in das Rectum einen mit Protectiv überzogenen Tampon einzuschieben, indem zunächst ein grosses Stück Protectiv über den Anus gelegt, in denselben in seiner Mitte eingestülpt und dann mit Gaze vollgefüllt wird. Bei schweren Fällen soll man die ersten 5—6 Tage irrigiren.

Während hier ein bis zwei feinere Drainrohre bei Exstirpatio recti zwischen der Nahtlinie herausragen, wird ein langes fingerdickes Stück antiseptisches Gummirohr ebenfalls durch die Wundspalte in die Tiefe der Wunde eingeführt. Es wird in der Wundspalte eingenäht. Dieses Rohr wird mit dem Tropfapparat des Schlauchs von einem über dem Bett hängenden Irrigator in Verbindung gesetzt. Die Flüssigkeit soll nur tropfenweise in das Rohr einfliessen, was man mit einem Hahn und wie Volkmann meint, noch sicherer durch Interposition einer gläsernen Tropfröhre (Adrian Schücking) in den Irrigatorschlauch erreichen kann. Der Kranke liegt auf einem Luftkissen mit Loch auf dem Ausschnitt von Volkmann's Heberahmen und wird sorgfältig überwacht. Nach 4—5 Tagen wird von der permanenten (Salicylsäure-) Irrigation abgestanden, das Irrigationsrohr au niveau der Haut abgeschnitten und nur noch temporär irrigirt.

Die Colotomie.

§. 190. Die Eröffnung eines höher gelegenen Darmtheils zum Zwecke der Entleerung des Kothes bei Verschluss eines tiefer unten nach dem Anus hin gelegenen Stückes Darmrohr ist eine verhältnissmässig noch junge Operation. Vorgeschlagen wurde sie zuerst von Littre bei einem Kind, welches mit Atresia ani geboren war (1710), aber ausgeführt wurde Littre's Idee, den Darm durch einen Schnitt oberhalb und parallel mit dem Poupart'schen Band nach Durchschneidung der Bauchdecken und des Bauchfells blosszulegen und eröffnet in die Wunde einzunähen, erst durch Pillore, welcher bei einem an carcinomatöser Strictur leidenden Manne auf der rechten Seite das Coecum eröffnete (1776).

Die Eröffnung des Bauchfells erschien gleich den ersten Chirurgen, welche so operirten, für zu verletzend, und schon Duret, der sie an einem mit Atresia ani geborenen Kind glücklich ausführte, versuchte wenigstens an der Leiche die extraperitoneale Eröffnung des Colon (1793) und beschrieb sein Verfahren, während Callisen viel unbestimmter die Colotomia lumbalis erwähnte und empfahl (1813). Auf jeden Fall hat Amusat das Verdienst, die Möglichkeit, das Colon descendens

und ascendens an von Bauchfell nicht umkleideter Stelle zu eröffnen, durch Ausbildung der auf anatomische Untersuchung gestützten Methode bewiesen zu haben.

Die Aufsuchung des Colon descendens extra peritonei gelang nicht immer, und trotzdem war es öfter wünschenswerth, statt der Flexura sigmoidea, welche man mit dem Verfahren von Littre erreichen wollte, das Colon descendens zu eröffnen. In dieser Absicht operirte Fine, indem er durch einen in der Richtung von der 11. Rippe nach der Crista ilei senkrecht herabgeführten, hier alle Weichtheile und auch das Bauchfell trennenden Schnitt das Colon descendens innerhalb des Peritoneums eröffnete.

Mit diesem der Geschichte gezollten Tribut thuen wir auch weiterhin der aufgezählten Namen keine Erwähnung mehr, sondern wir benennen die verschiedenen Methoden der Afterbildung sachlich als Colotomia lumbalis (extraperitonealis) sinistra (Callisen, Amusat) und als Colotomia lumbalis dextra (extraperitonealis), Eröffnung des Colon ascendens (Amusat), während wir die Operation mit Eröffnung des Bauchfells als Colotomia oder Enterotomia iliaca bezeichnen.

Bei letzterer Operation (Littre) soll meist links die Flexura sigmoidea, rechts das Coecum eröffnet werden, in anderen Fällen hat man auch die Absicht, einen höher gelegenen Theil des Darms in die Wunde hervorzuziehen, oder es gelingt uns, einen Dünndarmtheil und nicht den gewünschten Theil des Dickdarms zu erreichen. Es ist also der Name der Colotomia nicht für alle Fälle absolut richtig, und man thut gut, die Operation, wie es ja auch bereits im §. 72 geschehen ist, als Enterotomie zu bezeichnen. Die Fine'sche Operation könnte man dann auch als Colotomia anterior intraperitonealis bezeichnen.

Wenn auch die Bildung einer Oeffnung für die Kothentleerung an den bezeichneten Körperstellen gewiss eine immerhin nicht zu unterschätzende Last für den Träger zu sein pflegt, so ist diese Last doch verhältnissmässig nicht so gross, wie man sich a priori denkt. Ist der künstliche After nicht zu eng gerathen, ein Fehler, welcher hier zu ähnlichen Misshelligkeiten führt, wie die Stenosis ani et recti, so werden doch meist die Faeces mit einer gewissen Willkür entleert, d. h. der Mensch hat das Gefühl der Anfüllung seines Dickdarms und presst willkürlich den Inhalt durch die Bauchpresse heraus. Zuweilen machen die in den unteren Theil des Rohrs übertretenden Kothmassen Beschwerden, führen zu Ulceration in Folge der Stagnation der faulen Massen und zu Perforation, so dass Peritonitis und der Tod eintreten kann, aber dies ist doch in den wenigsten Fällen zu befürchten. Aus der Mündung des künstlichen Afters drängt sich meist die Schleimhaut des oberen Darmstücks prolapsusartig hervor. Dieser Prolapsus wird bald unempfindlich, an der Oberfläche trocken und kann leicht vermittelst eines kleinen, weichen Gummiballes, der auch zugleich den Verschluss am besten bewirkt und mit einer Binde oder bruchbandartigen Vorrichtung angedrückt erhalten werden.

So ist denn bereits sowohl für die Colotomia iliaca (Rochard) als auch für die lumbalis der Beweis geführt, dass Menschen, ohne in ihrer socialen Stellung schwer geschädigt zu werden, mit der genannten Abnormität alt werden können. Rochard erwähnt besonders Frauen, welche mit einem Anus in der Regio iliaca sich verheiratheten, und welche allen ihnen dadurch erwachsenen Pflichten nachkamen. Nach dieser Seite hin wird man kaum in der Lage sein, einer Operation den Vorzug zu geben. Kann man den Gefahren, welche durch eine Eröffnung des Bauchfelles und durch die Möglichkeit des Einfliessens von Koth in die Bauchhöhle herbeigeführt werden, mit einer Operation aus dem Wege gehen, welche den Darm ausserhalb des Bauchfells trifft, so wird man gewiss diese Methode wählen, wenn sie nicht gar zu schwierig, wenn sie sicher ist und nicht anderweitige Gefahren bietet, welche denen der Peritonealöffnung gleichkommen. Die Colotomia lumbalis ist ohne Zweifel viel schwieriger als die iliaca, denn die Weichtheile oberhalb des Bauchfells sind dicker und die Stelle, an welcher man den Darm finden will, ist bei tieferer Lage viel umschriebener, durch die in der Nähe liegende Niere nicht selten noch zugedeckt. Dazu kommt, dass nicht in allen Fällen der Darm

28*

ohne Bauchfellüberzug ist, sondern zuweilen ein vollkommenes Peritoneum, ein Mesocolon besitzt. Hat doch schon Amusat, wie van Erckelens ausführt, bei all seinen Operationen grössere oder geringere Schwierigkeiten gehabt, und in einigen die Niere resp. die Nebenniere für den Darm angeschnitten. Andererseits schliesst auch diese Operation die Peritonitis nicht vollkommen aus, und die septische Phlegmone des Beckenzellgewebes ist ein weiter zu befürchtendes Ereigniss. Ob man daher nicht bei sehr fettleibigen Personen wegen der oben geschilderten Schwierigkeiten des Operationsterrains ohne weiteres sich für Colotomia iliaca entscheiden wird, das scheint uns sehr wahrscheinlich. Auf jeden Fall thut man besser, für die Atresia ani der Kinder, bei welchen das Terrain der Lumbalcolotomie so sehr eingeengt ist, die Bauchhöhle von vorn zu eröffnen und zwar um so mehr, als man selbe ganz aseptisch machen kann. (Siehe §. 72.)

§. 191. Vielleicht ist jetzt, wo man bis zu dem Moment der Darmeröffnung die Operation vollständig antiseptisch vornehmen kann, die Gefahr der Peritonitis eine so kleine geworden, dass man wegen der Leichtigkeit der Enterotomia iliaca diese Operation in der Folge als die Normaloperation betrachten wird. Bis jetzt ist allerdings das Gegentheil die Norm gewesen, zumal die englischen Chirurgen, welche überhaupt am meisten den Darm wegen Strictur eröffnet haben, übten fast ausschliesslich die extraperitoneale Colotomie. Durch die Statistik ist somit für die Entscheidung der Frage nur geringes Material geboten. van Erkelens, der Zusammensteller der jüngsten Statistik, hat im Ganzen 213 Operationen verwerthet, von welchen 126 günstig, 87 ungünstig verliefen. Von diesen kamen auf Colotomia lumbalis (Amusat) 152 Fälle mit 59 Todesfällen, also einer Mortalität von 38,8 pCt., auf Enterotomia iliaca 61 Fälle mit 28 Todesfällen, oder 45,9 pCt. Wir wollen noch hinzufügen, dass nach demselben Autor bei 89 wegen carcinomatöser Affection des Darms operirten, ein günstiges Ende, d. h. ein Ueberleben der Operation um 21 und mehr Tage eintrat 54 Mal = 60,7 pCt., ein ungünstiges 35 Mal = 39,3 pCt.; 37 Operirte starben schon in den ersten 4 Wochen, weitere 14 im ersten halben Jahr, 9 weitere bis zu einem Jahr, und nur 7 lebten über 1, einer sogar $4^1/_2$ Jahr (Adams). Wir führen diese Zahlen hier an, weil sie uns doch gewiss nicht bestimmen können bei dem Carcinoma recti die Operation der Exstirpation, falls dieselbe innerhalb der von uns bestimmten Grenzen möglich ist, vorzuziehen. Wir hoffen, dass die englischen Chirurgen sich wenigstens für die leichteren Fälle von Carcinoma recti noch zu der Exstirpation bekehren lassen, während wir allerdings alle Ursache haben, in den schlimmen Fällen nicht die Hände in den Schoos zu legen, sondern angesichts der englischen Erfolge Colotomie vorzunehmen. Denn die Operation wirkt hier, wie sie richtig anführen, nicht nur durch die Beseitigung der Strictur, sondern auch durch die Ableitung des faulen Kothes von dem carcinösen Geschwür. Der sonstigen Indicationen für die Colotomie haben wir überall im Laufe dieser Betrachtungen bei den betreffenden Capiteln gedacht. Wir haben dieselben bei den inneren Incarcerationen besprochen und haben bei der Atresia ani die Grenzen gezogen, innerhalb welcher sie ihre Berechtigung hat. Ebenso deuteten wir bei der Besprechung der Mastdarmstricturen die Zulässigkeit der Operation an. Selbstverständlich fordern auch alle anderweitigen, durch

Geschwülste innerhalb und ausserhalb des Darms bedingten Entleerungshindernisse, sobald man ihren Sitz nur einigermassen bestimmen kann, zur Bildung eines künstlichen Afters auf.

Die Idee, durch Ableitung des fauligen Kothes geschwürige Zustände im Darm zu bessern, leitet bei der Indication, nach welcher bei syphilitischen oder anderweitigen Ulcerationen, falls sie für jeglichen Heilungsversuch unzugänglich waren, die Colotomie ausgeführt wurde, und auch hierfür haben besonders die Engländer einige günstige Fälle aufzuweisen.

Schliesslich wäre dann noch zu erwähnen, dass die Indication unzweifelhaft besteht, für den Fall einer abnormen Communication zwischen Blase und Darm mit Eintreten von Koth in die Blase, durch Anlegung eines höher gelegenen künstlichen Afters den Koth von der Blase abzuhalten. Auch hierfür hat besonders Bryant günstige Erfahrungen angeführt. Mit Recht aber bemerkt Simon, dass man das Verfahren nur dann anwenden soll, wenn die Fistel sich für die directe Heilung durch die Naht unzugänglich gezeigt hat.

§. 192. Der Raum, innerhalb dessen das Colon ohne Verletzung des Bauchfells aufgesucht, die Colotomia lumbalis ausgeführt wird, ist begrenzt nach oben von der letzten Rippe, nach unten vom Darmbein, nach hinten von dem Quadratus lumborum. Das Colon kommt links von der Gegend der Milz herab und seine Länge von da bis zur Crista schwankt erheblich. Nach hinten bleibt die Niere in ihrer Fettkapsel liegen und meist liegt es etwa einen halben Zoll hinter der Mitte der Crista ilei. Wie wir bereits andeuteten, hat es zuweilen einen vollständigen Bauchfellüberzug, und auch wenn die hintere Wand frei bleibt, schwankt doch die Ausdehnung, innerhalb welcher solches der Fall ist, beträchtlich. Durch Füllung mit Luft oder Wasser lässt sich gerade diese Wand erheblich ausdehnen und ist daher, wenn es überhaupt möglich sein sollte, eine solche Ausdehnung mit Luft (Allingham) oder Wasser vor der Operation entschieden anzurathen. Am Colon ascendens operirt man an derselben Stelle, falls das Hinderniss so hoch gelegen ist, dass es nach Eröffnung des descendens nicht beseitigt würde.

Bei der Colotomie wie der Enterotomie operirt man unter allen antiseptischen Cautelen nach Reinigung des Operationsfeldes unter Carbolregen, man unterbindet blutende Gefässe mit Catgut u. s. w. Der Kranke muss für die Colotomia lumbalis auf eine Seite und zwar etwas nach vorn, nach der der Operation entgegengesetzten Seite des Bauches gelegt werden. Die Chloroformnarkose ist wegen der meist schlechten Respiration (Bauchlage, tympanitischer Bauch) sorgfältig zu überwachen.

Der Schnitt beginnt unter der letzten Rippe, etwa 5 Centimeter von den Processus spinosi, und wird in einer Ausdehnung von etwa 12—14 Centimeter in der Richtung nach der Spina anterior superior ossis ilei geführt. Er trennt den Latissimus und Obliquus externus, welche hier aneinanderstossen, darauf den Obliquus internus und Transversus. Der Schnitt kreuzt hier den Quadratus lumborum etwa in

der Mitte seines äusseren Randes, welchen man bei sehr tiefer Lage ebenfalls noch einschneidet. Der an dem genannten Muskel liegende Nervus ileohypogastricus wird geschont. Jetzt hat man in der Schnittlinie nach vorn das Bauchfell, nach hinten das die Nieren umgebende Fett und in der Mitte etwa 5 Centimeter von der Mitte der Crista ilei das Colon. Es fällt noch besser in der Wunde vor, wenn man zu dieser Zeit den Kranken auf den Rücken legt. Der Finger controlirt dann die Theile und fühlt das Colon an seinem elastischen Widerstand, während das Bauchfell nachgiebt und die Nierengegend resistenter erscheint. Ist der Darm blossgelegt, so erkennt man das Colon durch seine Haustra und Muscularis, wie durch die reichlichen Gefässe und meist auch die eigenthümliche Farbe (weissgrau) und überzeugt sich dadurch, dass man die Längsmuskeln, sowie die seitlich auf seiner Oberfläche hinziehenden Gefässe sieht, davon, dass er an von Bauchfell unüberzogener Stelle vorliegt. Aber selbst dann, wenn auch diese Stelle ausnahmsweise mit Bauchfell überzogen wäre, muss man doch das Colon hier eröffnen, da man ja wenigstens den Vortheil erreicht, mit dem Colon einen fixirten, nicht zurückweichenden Darmtheil zu benutzen.

Die Eröffnung des Darms muss mit grosser Vorsicht geschehen. Am besten verfährt man wohl bei diesen Operationen in ähnlicher Weise, wie wir dies für die Bildung der Magenfistel besprochen haben. Man fixirt den Darm zunächst in der Wunde, was zuweilen wohl in der gleichen Art wie dort geschehen kann: indem man zwei lange Akupuncturnadeln durch die Wandung sticht und sie quer über die Bauchdeckenwunde legt, oder, indem man einige vorläufige Nähte an den beiden Ecken der Wunde durch Serosa und Muscularis des Darms, nicht durch die ganze Wand und durch die Decken legt. Dann näht man den Darm mit reichlichen Nähten rings um die Stelle, welche eingeschnitten werden soll, mit der Haut zusammen. Die Sache ist hier am Darm meist schwieriger, als dort am Magen, weil man es nicht mit einem leeren, sondern mit vollem Darm zu thun hat. Jetzt erst wird zwischen den Nähten die Eröffnung des Darms vorgenommen, welche öfter noch, nachdem sich der Darm entleert hat, vergrössert werden muss. Fliesst nicht sofort Koth aus, so soll man den Ausfluss nicht erzwingen, es hat einen gewissen Vortheil, eine Verklebung der Wunde abzuwarten, indem sie dann weniger empfänglich für den Effect der darüber fliessenden Koththeile wird. In dieser Art soll man aber nur operiren, falls Gefahr im Verzuge ist. Handelt es sich dagegen um solche Fälle, bei welchen man noch einige Tage warten kann, so eröffnet man den Darm vorerst nicht; man verfährt so, wie wir dies bereits bei der Anlegung der Magen- und der Darmfistel (§. 72) besprochen haben. Es wird antiseptisch verbunden und die Verlöthung des Darms mit der Deckenwunde abgewartet. Ist diese nach einigen Tagen eingetreten, so schneidet man den Darm ein. Diese Massregel, welche für die Colotomie mit Eröffnung des Bauchfells immer zu empfehlen ist, hat auch ihre entschiedenen Vortheile für die extraperitoneale Methode.

Zur Ausführung der Enterotomia iliaca führt man einen Schnitt, der etwa 2—3 Ctm. oberhalb der Spina ilei beginnt und 7—8 Ctm. lang, parallel dem Lig. Poupartii zunächst durch die Haut, und dann in derselben Ebene durch die Muskeln (Obliquus externus, internus, transversus) verläuft. Jede Blutung wird gestillt, dann die Fascia transversa getrennt, nun das Bauchfell, welches mit einer Hakenpincette, einem Haken erhoben wurde, eröffnet und in gehöriger Weise die Wunde erweitert. Ob der Darm das Colon ist, erkennt man an den Appendices epiploicae, den Haustris, dem Ligam. coli. Bei dem Jejunum und Ileum sind die Valvulae conniventes Kerkringii nachweisbar. Wenn der vorliegende Darm kein Colon ist, so schiebt man ihn weg und sucht das Colon. Die Fäden werden angelegt, wie wir oben beschrieben haben, ehe man das Colon eröffnet. Der Darm muss hier noch exacter mit der äusseren Haut vereinigt werden. In ähnlicher Art verläuft der Schnitt rechterseits für den Fall, dass man das gefüllte Coecum oder den untern Theil des Dünndarms herausnähen will (Colotomia iliaca). (Siehe §§. 72, 73.)

Endlich wird bei der Blosslegung des Colon von der Peritonealseite her (Fine) ein Schnitt vom vorderen Ende der 11. Rippe senkrecht auf die Crista ilei geführt und nach Trennung sämmtlicher Weichtheile und des Bauchfells das unbewegliche Colon aufgesucht und in die Wunde eingenäht.

V. Die Krankheiten der männlichen Harn- und Geschlechtsorgane*).

1. Die Krankheiten der Harnorgane.

§. 193. In dem Folgenden behandeln wir zuerst die Krankheiten der Harnröhre und der Blase und zwar aus leicht ersichtlichen Gründen ihre Anatomie, die angeborenen Erkrankungen und die Untersuchung beider Organe zusammen, die übrigen Krankheiten getrennt.

Anatomische Vorbemerkungen.

Die Urethra wird nach den Gebilden, welche sie der Reihe nach durchsetzt, eingetheilt in die Pars cavernosa s. spongiosa, membranacea und prostatica. Die Grenzen zwischen den einzelnen Theilen sind nur äusserlich bestimmbar, im Innern des Canals kaum angedeutet. Die Länge der Urethra beträgt etwa 20—22 Ctm., von denen 2—2,5 Ctm. auf die Pars membranacea, 2,5—2,8 Ctm. auf

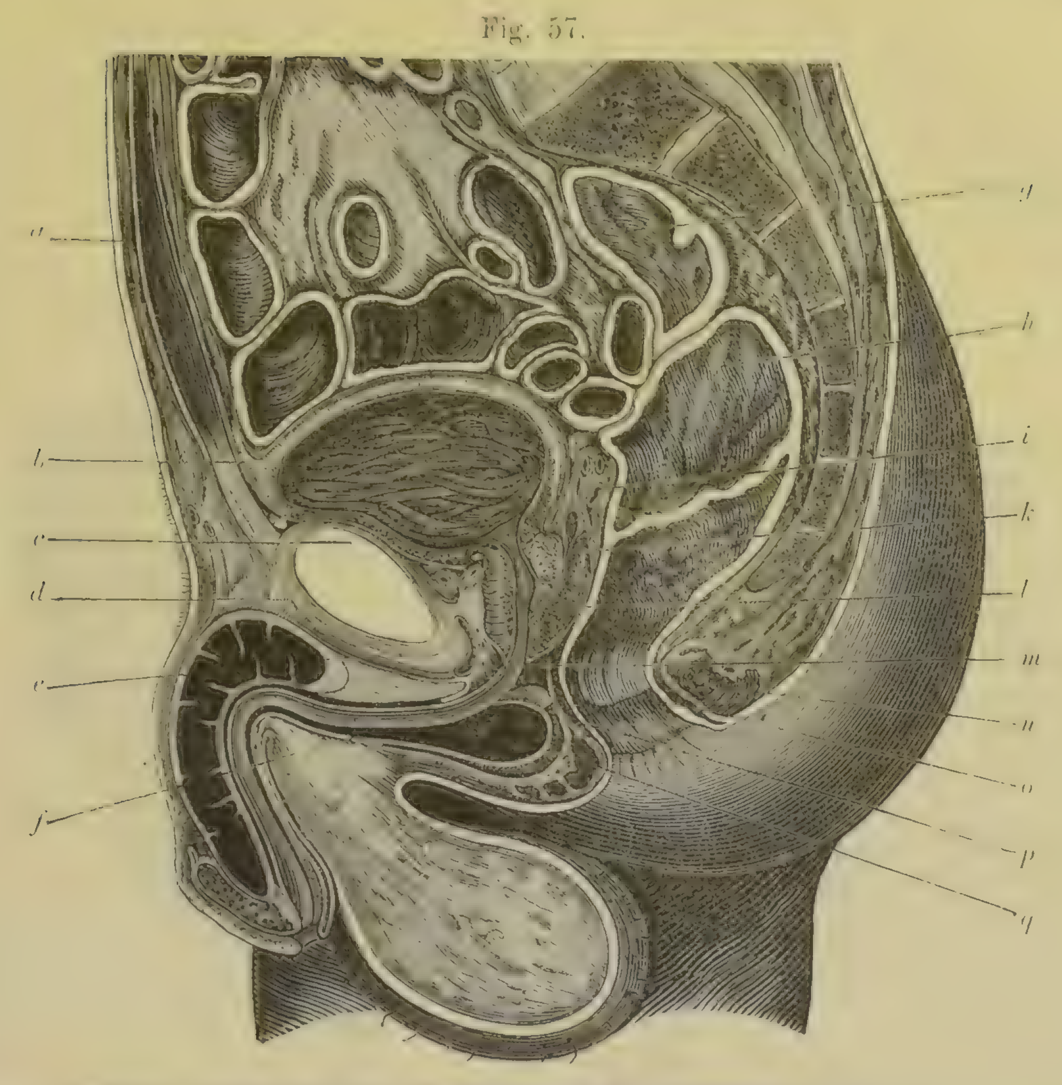
*) Diesen Abschnitt hat auf meinen Wunsch Herr Prof. H. Maas in Freiburg bearbeitet. König.

die Pars prostatica kommen. Die Weite der Harnröhre wechselt je nach der Gewalt, mit der sie ausgedehnt wird; sich selbst überlassen, liegen die Wandungen dicht aneinander, und das Lumen zeigt sich auf Querschnitten in Form eines Spaltes, dessen Richtung in den verschiedenen Abschnitten der Urethra wechselt. Ein Abguss der Urethra mit einer erstarrenden Injectionsmasse ist in der Pars prostatica spindelförmig, in der Mitte am stärksten, gegen die Blase und die Pars membranacea zu sich zuspitzend. In der Pars membranacea ist das Kaliber gleichmässig und wird wieder weiter im Anfang der Pars cavernosa (Sinus bulbi oder Fossa bulbi), um nach Verlauf von 2,5 Mm. wieder abzunehmen. Der unmittelbar hinter der äusseren Harnröhrenmündung liegende Theil, Fossa navicularis, ist ausdehnbarer als die Mündung; Henle hält es aber für fraglich, ob er ein grösseres Kaliber hat, als der vorhergehende Theil der Pars cavernosa. — Die engsten Stellen sind das Orificium externum und die Pars membranacea; ihr Capacität wird auf 7 Mm. Durchmesser angegeben, der des weitesten Theiles der Pars prostatica auf 10—11, des Sinus bulbi auf 13—14 Mm. — Bei jüngeren Individuen erscheint die Harnröhre weniger dehnbar, als bei Greisen (Reybard). — Der Verlauf der Urethra, von ihrer Blasenmündung angefangen, geht zuerst durch die zum Geschlechtsapparat gehörende Prostata, welche sie in einem nach unten convexen Bogen durchsetzt. Der untere Theil dieses Bogens trägt den Colliculus seminalis und nimmt die Ausführungsgänge der zum Genitalapparat gehörenden Drüsen auf. Aus der unteren Spitze der Prostata hervortretend, durchsetzt die Urethra das fibrösmusculöse Diaphragma urogenitale in einem Bogen, der eine etwas flachere Fortsetzung des in der Prostata beschriebenen ist, und gelangt so aus der Beckenhöhle. Die Entfernung der Harnröhre von der hinteren Fläche der Symphysis ossium pubis beträgt etwa 26 M., von dem unteren Rande derselben nur 10 Mm. Vom unteren Rande des Schambogens hat die Harnröhre die Richtung nach aufwärts, welche sie bei der Erection auch annimmt. Im schlaffen Zustande fällt aber der Penis herab, und die Harnröhre bekommt so eine zweite, nach oben convexe Krümmung. — Nach dem Austritt aus dem Diaphragma urogenitale tritt die Urethra in den Bulbus des Corpus cavernosum urethrae, in dessen Achse sie bis zur Penisspitze verläuft. Die Spitze der zweiten, im Corp. cavernosum gelegenen Krümmung entspricht dem vorderen Rande des Lig. suspensorium penis. Der Lauf der Urethra ist also im Ganzen einem liegenden ∞ ähnlich. — Von den in die Harnröhre mündenden Drüsen haben wir bereits die Ausführungsgänge der Geschlechtsdrüsen in der Pars prostatica erwähnt (vergl. Fig. 57). Die nach Henle zum Harnapparat gehörenden traubenförmigen Cowper'schen Drüsen, welche selbst im Diaphragma urogenitale liegen, münden mit zwei Ausführungsgängen ungefähr in der Mitte zwischen dem Eintritt der Urethra in das Corp. cavernos. und dem Gipfel ihrer zweiten Krümmung. Ausserdem finden sich in der Pars cavernosa die Ausführungsgänge vereinzelter traubenförmiger Drüsen, und die Oeffnungen — Lacunae — einer Menge von einfachen, blind endigenden Gängen, besonders längs der oberen Medianlinie.

Die Schleimhaut der Urethra bildet in der oberen Wand am hinteren Ende der Fossa navicularis eine klappenartige Duplicatur, die Valvula fossae navicularis; zuweilen finden sich statt einer grösseren Klappe 2 oder 3 kleinere. Der grösste Theil der Urethralschleimhaut ist mit Cylinderepithel bedeckt, nur die Strecke 1—4 Ctm. von der Mündung an trägt ein geschichtetes Pflasterepithel. In derselben Ausdehnung finden sich auch Papillen, dicht gedrängt an der Spitze, spärlich und dünn an einer Uebergangsstrecke zwischen papillöser und glatter Schleimhaut.

Reichliche organische Muskelfasern liegen in der Pars prostatica mit elastischen Fasern gemischt meist in der Längsrichtung der Urethra, während die Pars membranacea eine stärkere äussere Schicht von Ringfasern und eine dünnere Längsfaserschicht unter der Schleimhaut enthält. Die Pars cavernosa enthält unmittelbar unter der Schleimhaut und der Membrana propria eine cavernöse Schicht, diese wieder umgeben von vorwiegend ringförmigen organischen Muskelfasern, welche in ihrem weiteren Verlaufe allmälig von den Schichten des Corpus cavernos. urethr. durchbrochen und verdrängt werden.

Fig. 57.



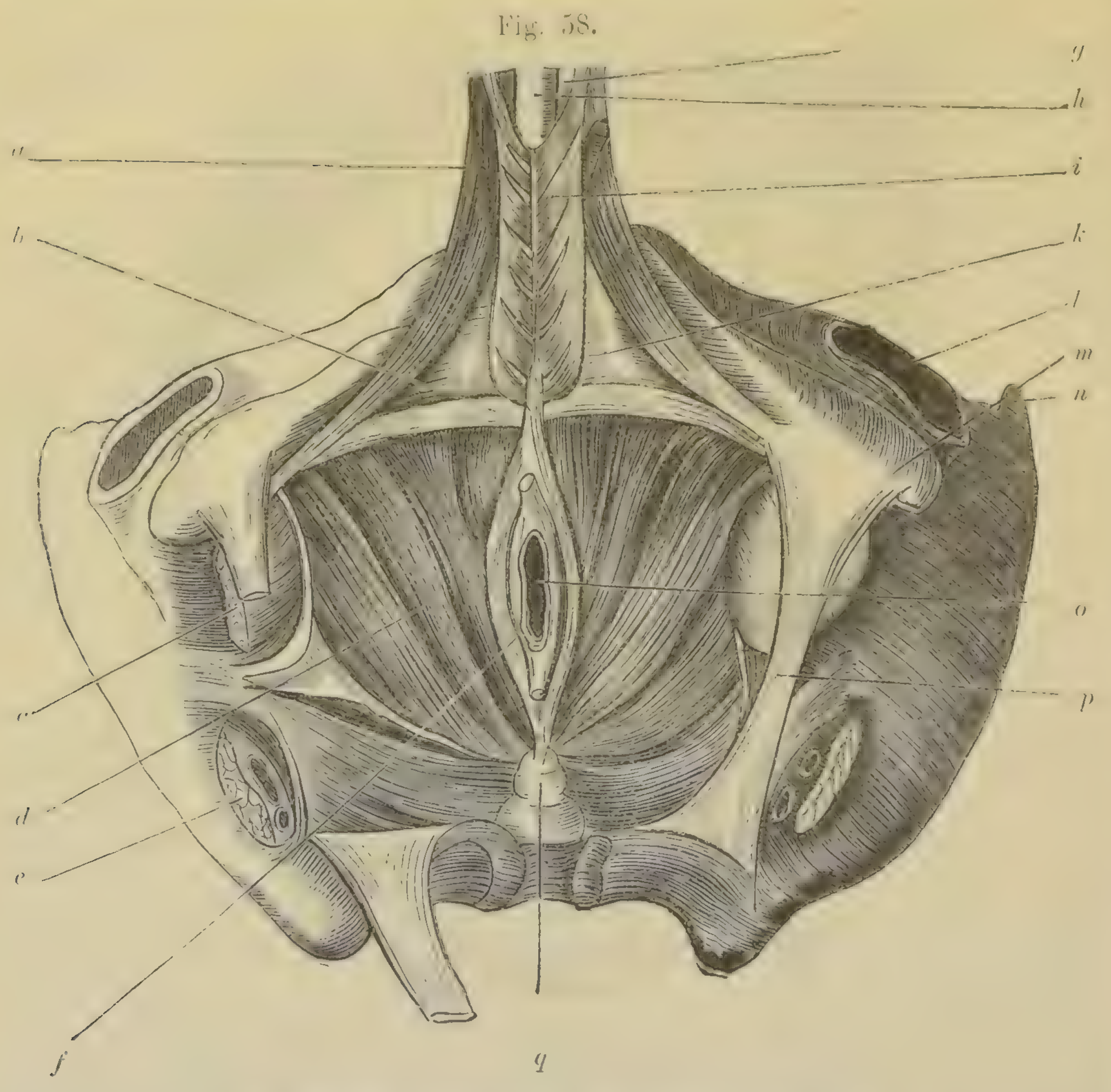
Verticaler Durchschnitt durch das männliche Becken, verkleinert nach W. Braune.
a M. rectus abdominis. b Vesica urinaria. c Symphysis os. pubis. d Lig. suspens. penis. e V. dorsalis penis. f Gland. Cowper. g Rectum. h Rectum. i Divertic. vas. def. k Ductus ejaculatorius. l Prostata. m M. transv. perinei prof. n M. sphinct. ani ext. o M. sphinct. ani int. p M. sphinct. ani int. q M. sphinct. ani ext.

Das Diaphragma urogenitale (Henle) bildet den Verschluss des Beckenausgangs innerhalb des Schambogens, eine fibrös-musculöse, dreieckige Platte, die Spitze gegen die Symphyse, die Basis gegen den After gerichtet. Auf ihrer inneren, nach auf- und rückwärts sehenden Fläche ruht die Prostata und durch deren Vermittelung die Harnblase. Ihre äussere Fläche wird durch die cavernösen Körper des Penis und der Urethra und ihre Muskeln bedeckt, bis auf einen dreieckigen, nach vorn sich zuspitzenden Raum, auf jeder Seite, der zwischen dem Mm. bulbo- und ischiocavernosi sichtbar bleibt (Fig. 58).

Die Arterien der Harnröhre entspringen aus den Art. vesicales inferiores, den Gefässen der Corpora cavernos. und der Art. dorsalis penis. Die Lymphgefässe begeben sich aufwärts zu den Glandulae hypogastricae, diejenigen des Endstücks der Harnröhre mit denen der Eichel zu den Inguinaldrüsen; die Nerven kommen vom Nerv. pudendus internus und dem hypogastricus.

Die männliche Harnblase, Vesica urinaria, ist in der Regel ein ellipsoider oder eiförmiger, im völlig leeren Zustande, fast kugelrunder Körper von 3 Ctm. Durchmesser und sehr wechselnder Capacität. Im leeren Zustande liegt die Blase am Boden des Beckens, bei Kindern stets höher, wie bei Erwachsenen. Man unterscheidet an ihr den oberen Theil, Vertex, den unteren spitzen oder stumpfen Pol, den Fundus, beide ohne bestimmte Grenzen in das Corpus vesicae übergehend. Im Fundus liegen auf einem halbrunden, prominirenden Querwulst, welcher bei der Ausdehnung der Blase bis zum vollkommenen

Fig. 58.

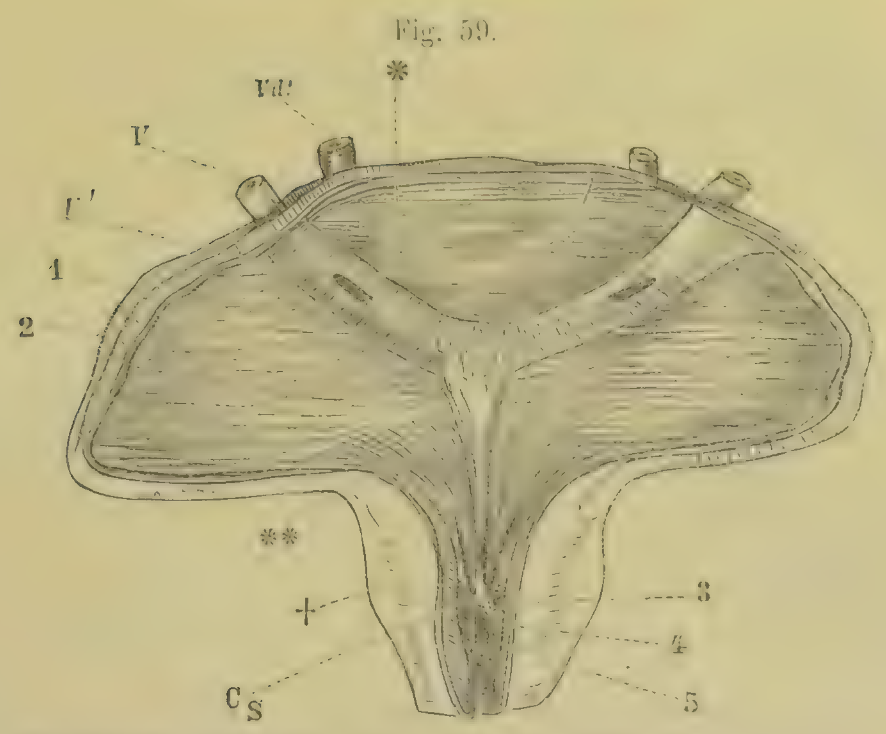


Das Diaphragma urogenitale von unten gesehen nach Henle.

a M. ischiocavernosus. b M. transvers. perin. sup. c M. obturator intern. d M. levator ani. e M. pyriformis. f M. sphincter ani. g Corpus cavern. urethr. h Corp. cavernosa penis. i M. bulbocavernosus. k Aponeurose des M. transvers. perinei profundus. l Pfanne. m Tub. ischii. n Spina ilei ant. sup. o After. p Lig. tuberoso-sacrum sinistrum. q Steissbein.

Verstreichen verschwinden kann, die spaltförmigen Mündungen der Ureteren (Fig. 59). Von der Mitte des Querwulstes geht ein medianer, sich allmälig verschmälernder Wulst zur Urethra. Der Quer- und Längwulst zusammen bilden eine dreihörnige Figur oder ein Dreieck mit concaven Seiten, das Trigonum Lieutaudii. Zur Befestigung der Blase dient erstens das Bauchfell, welches den Scheitel und den Körper an der Hinterfläche bedeckt, ferner das Lig. vesicae medium (der Rest des Urachus) und die Ligg. vesic. lateralia, die Reste der Nabelarterien, endlich der Arcus tendineus fasciae pelvis. Er entspringt unterhalb der Mitte ihrer Höhe neben der Synchondrosis pubis und tritt dicht über der Urethramündung, oberhalb der Prostata an die Blase heran. Die vordere Wand des Blasenkörpers hängt durch lockeres Bindegewebe mit der hinteren Fläche der Symphyse zusammen, welches der Blase gestattet, bei zunehmender Füllung aus dem Becken heraustreten. Die Dicke der Blasenwandung beträgt bei mittlerer Ausdehnung 3—4, am Trigonum Lieutaudii 6 Mm., im contrahirten Zustande 15 Mm. und mehr; davon kommen auf die Schleimhaut kaum 0,1 Mm. Diese, bei contrahirter Blase in zahlreiche Falten gelegt, besteht aus der Epithelschicht, mit länglichen Epithelien und zahlreichen, sehr kleinen Schleimfollikeln, und einer gefässreichen Propria, welche ohne eigene Muscula-

Fig. 59.



Das Trigonum Lieutaudii mit dem Anfangstheile der Urethra nach Henle.
U Ureter. U' Blasenmündung des Ureter. Vd. Vas deferens. Cs. Colliculus seminalis. * Querwulst. ** Längswulst des Trigonum. † Durchschnitt der Prostata. 1 Schleimhaut. 2 Muskelhaut der Blase. 3 Mündung des Ductus ejaculatorius sin. 4 Eingang in den Sinus prostaticus. 5 Ausführungsgänge der Glandula prostatica.

tur Bindegewebszüge mit spärlichen elastischen Fasern enthält und nur am Trigonum fester, sonst aber durch eine sehr lockere und dehnbare Nervea mit der Muscularis verbunden ist. Die Schleimhaut enthält zuweilen Papillen und in der Nähe der Harnröhren-Einmündungsstelle kleine Drüsen, die bei älteren Individuen zuweilen durch bräunliche Concremente, wie sie in der Prostata vorkommen, auffallen. Die Muskelhaut besteht zum grössten Theil aus zwei Lagen organischer Fasern; die äussere Lage hat dichte verticale, die innere Lage eine wesentlich horizontale oder ringförmige Faserung. Der Schleimhaut zunächst besteht die Muscularis aus einem weitmaschigen Balkennetz, dessen Lücken in der oberen Hälfte im verticalen, in der unteren im horizontalen Durchmesser verlängert sind. — Ein Theil der Muskelfasern setzt über die Venenplexus, die den Grund der Blase umkreisen, hinweg und inserirt sich am Arcus tendineus. Neben diesen entspringen die kleinen organischen Mm. pubo-vesicales, die sich zum grössten Theil am untersten Abschnitt der vorderen Blasenwand inseriren. Eine kreisförmige, mächtige Muskelschicht, Sphincter vesicae int. oder M. ureterum, umgiebt den Anfang der Urethra so, dass sie die Trichterform des Blasenausganges erhalten hilft. Die vertical verlaufenden Muskelfasern, Detrusor vesicae, werden bei der völligen Entleerung der Blase in ihrer Wirkung durch diese Kreisfasern unterstützt. Der wirkliche Sphincter vesicae ist in dem musculösen Theil der Prostata enthalten. An der äusseren Oberfläche der Blase setzen sich Längsfasern eine Strecke in dem Lig. vesic. med. fort und umfassen hülsenartig den Rest des Urachus.

Wie weit das Peritoneum an der vorderen Blasenwand sich in das Becken herab erstreckt, wird durch die Füllung der Blase bedingt. Bei leerer Blase sinkt das Peritoneum bis zur Mitte der Schambeinsynchondrose und noch tiefer herab und liegt dann in netzförmigen Falten auf dem Vertex vesicae. Bei Füllung der Blase verstreichen die Falten, der Bauchfellüberzug der Blase wird glatt und glänzend und löst sich von der Rumpfwand über dem oberen Rand der Symphyse ab. Bei ungewöhnlicher Blasenausdehnung, wenn der Scheitel dem Nabel gegenüberliegt, kann die Umschlagstelle des Peritonealüberzuges von der Bauchwand zur Blase 7 Ctm. vom oberen Rande der Symphyse entfernt

sein. Hyrtl giebt für gewöhnliche Verhältnisse und mässig gefüllte Blase diese Entfernung nur auf 2,7 Ctm. an. — Wichtig ist ferner für Operationen an der vorderen Blasenwand, dass auch bei beträchtlich gefüllter Blase das Peritoneum zuweilen durch Darmschlingen, die sich zwischen Bauchwand und Blase einschieben, tiefer als gewöhnlich herabgedrängt werden kann.

Die Blasenarterien entspringen theils direct aus der Art. hypogastrica, theils sind es Aeste der Artt. umbilicales; die Venen bilden am Blasenausgange einen Plexus und münden in die V. hypogastrica. Die Lymphgefässe gehen in die Lymphdrüsen des Beckens. Die Nerven entstammen theils dem Plexus hypogastricus des Sympathicus, theils den vorderen Sacralästen.

a. Angeborene Formfehler der Harnröhre und der Harnblase.

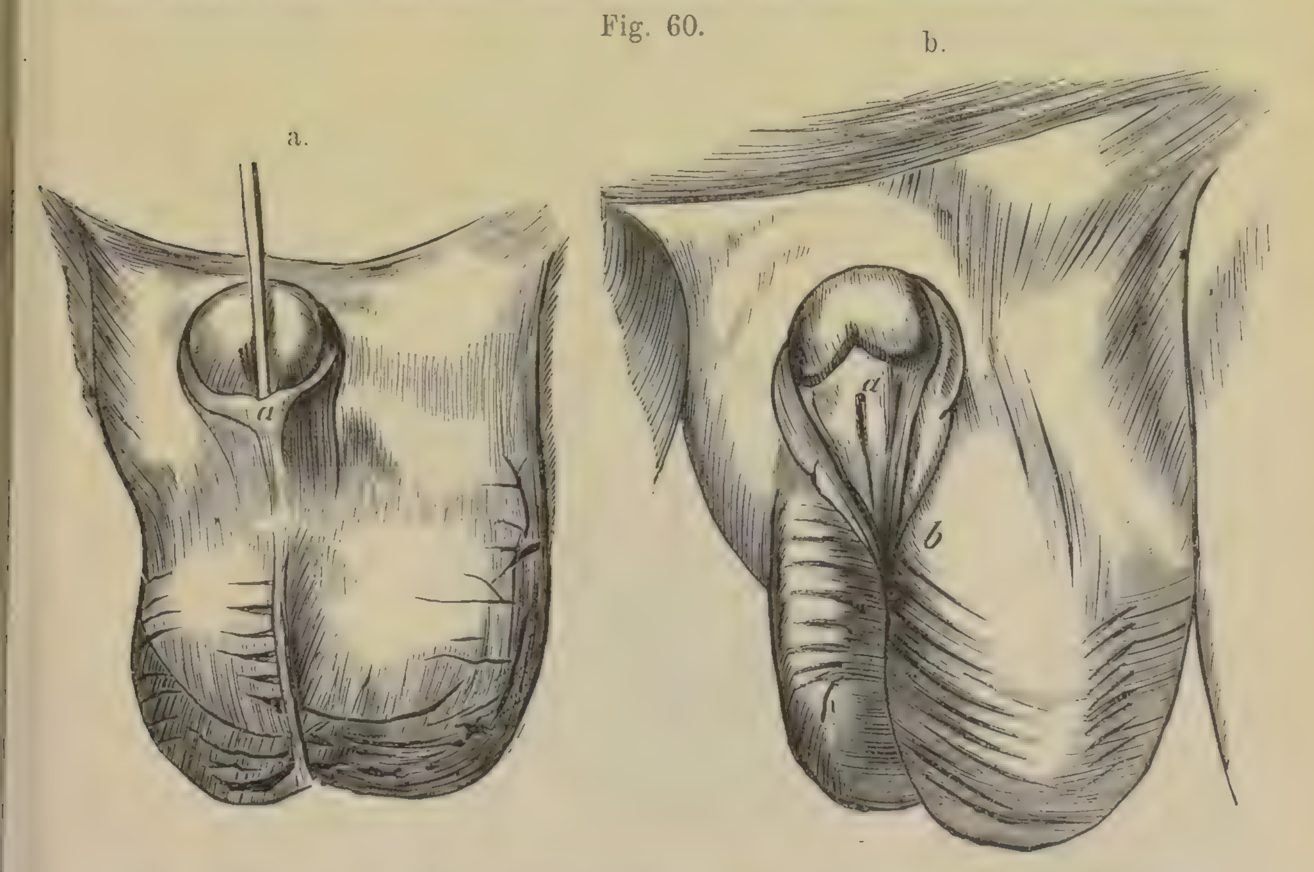
§. 194. Von den ungemein häufigen angeborenen Krankheiten der Harnorgane ziehen wir hier nur diejenigen in den Bereich unserer Betrachtung, welche ein besonderes chirurgisches Interesse haben, oder einer chirurgischen Behandlung zugänglich sind. Zum Verständniss der hier in Betracht kommenden Formfehler ist es nöthig, eine kurze Entwickelungsgeschichte dieses Theils der Harnorgane zu geben.

Die Harnblase entwickelt sich aus dem persistirenden Theil der Allantois. Diese entsteht aus zwei soliden, gefässreichen Auswüchsen am Beckenende des Körpers aus dem mittleren Keimblatt. Die Höcker liegen symmetrisch zu beiden Seiten der Mittellinie, verwachsen mit einander und verlängern sich, bis sie die Cloakenwand berühren. In diese Doppelanlage hinein wächst eine, anfangs ebenfalls doppelte Ausstülpung des Darmdrüsenblattes, welche, sich schnell vergrössernd, die ursprüngliche Anlage zu einem dünnen Sack ausdehnt. Während die aus dem Embryo herauswachsende Allantoisblase sich mit ihrer bindegewebigen Schicht an der Bildung des Chorion betheiligt, bildet sich aus dem mit Cloake in Verbindung stehenden Theil, dem sog. Stiele oder dem Urachus die Harnblase. — Der Urachus erweitert sich in seinem nahezu untersten Theile zu einem spindelförmigen Hohlraum, der Harnblase, und ragt mit einem hohlen Gange, dem eigentlichen Urachus in den Nabelstrang hinein. In der 3. Schwängerschaftswoche ist das äussere Blatt des Allantois bereits mit der Innenfläche des Chorion verwachsen.

In der 4. Woche des embryonalen Lebens, in welcher der Darm und die Urogenitalorgane in eine gemeinsame Cloake einmünden, findet sich an der Stelle des späteren Dammes eine schlitzförmige Oeffnung, die äussere Mündung der Cloake. Die Cloake wird später durch eine quere Scheidewand in eine vordere und eine hintere Röhre getheilt: die vordere, der Sinus urogenitalis, welche sich beim Weibe noch einmal in Harnröhre und Scheide trennt, die hintere, welche den Mastdarm bildet. — Aeusserlich ist diese Scheidung der Cloake dadurch gekennzeichnet, dass der mittlere Theil der äusseren Cloakenmündung verwächst, d. h. das Perineum bildet (im 3. Monate des Embryonallebens). — Noch bevor diese Trennung der Cloake in den Sinus urogenitalis und die Afteröffnung vor sich geht, erscheint etwa in der 6. Woche, entsprechend der Stelle der Symphysis pubis, ein kleiner Hauthöcker, das sogenannte Geschlechtshöckerchen. Dieses erhebt sich allmälig; an seiner unteren Fläche findet sich, entsprechend seiner Entstehung aus 2 symmetrischen Theilen, den beiden Schwellkörpern der Ruthe, eine Furche, die sich zur Cloakenmündung hinzieht, die Geschlechtsfurche. — Während sich auf den vereinigten Geschlechtshöckern die Eichel entwickelt, schiebt der sich verlängernde Damm die vordere Mündung der Cloake d. h. die Mündung des Sinus urogenitalis gegen den unteren Rand der Symphyse. Die Mündung legt sich auch hier an die untere Fläche des Geschlechtshöckerchens an. — Nach Rose bildet sich die Harnröhre selbst aus drei Bildungsstücken: dem Blasenhalse (Pars prostatica), zweitens einer Einstülpung der äusseren Haut, aus welcher das Eichelstück der männlichen Harnröhre entsteht, und aus einer Ausstülpung aus dem hinteren Ende des Darmcanals, aus welcher sich der übrige Theil der Harnröhre bis zur Prostata bildet.

§. 195. Die hier zu behandelnden Formfehler stellen Hemmungsbildungen verschiedenen Grades dar, welche auch der Zeit ihrer Entstehung nach zu trennen sind. — Die am häufigsten zur Beobachtung kommende Missbildung ist die Hypospadia s. Fissura urethrae inferior, die nach der obigen Darstellung dadurch entsteht, dass die Mündung des Sinus urogenitalis sich nicht in gehöriger Weise in die Geschlechtsfurche hineinschiebt. Die geringeren Grade lassen nach Rose die Erklärung zu, dass die Einstülpung der äusseren Haut, aus welcher sich das Eichelstück der Urethra bildet, nicht erfolgt. Dieser erste Grad der Hypospadie (Fig. 60a.) zeigt nur eine Spaltung der Eichel, hinter welcher die Harnröhrenmündung in der Gegend des Frenulum liegt. Die Oeffnung ist meist länglichrund, zuweilen aber sehr eng, kaum für eine feine Sonde durchgängig; der übrige Theil der Harnröhre ist normal. — Der zweite Grad (Fig. 60b.) ist der, in welchem neben der Eichel auch der übrige Penis bis an seine Wurzel gespalten erscheint, so dass die Mündung des Urogenitalcanals am Hodensacke liegt. Die Penisrinne ist meist mit einer feuchten, einer Schleimhaut ähnlichen Membran ausgekleidet, seltener ist sie trocken, wie mit Epidermis überzogen. — Bei dem dritten Grade fehlt nicht nur die Harnröhre im Verlauf der Pars spongiosa des Penis, sondern auch der Hodensack und ein Theil des Perineum sind gespalten. In dieser Spalte mündet der von der Blase kommende Theil der Urethra. — Zuweilen finden sich an den angegebenen Stellen, hinter der Eichel, am Scrotum, am Damm fistelähnliche Oeffnungen, während der Harnröhrencanal selbst vor-

Fig. 60.

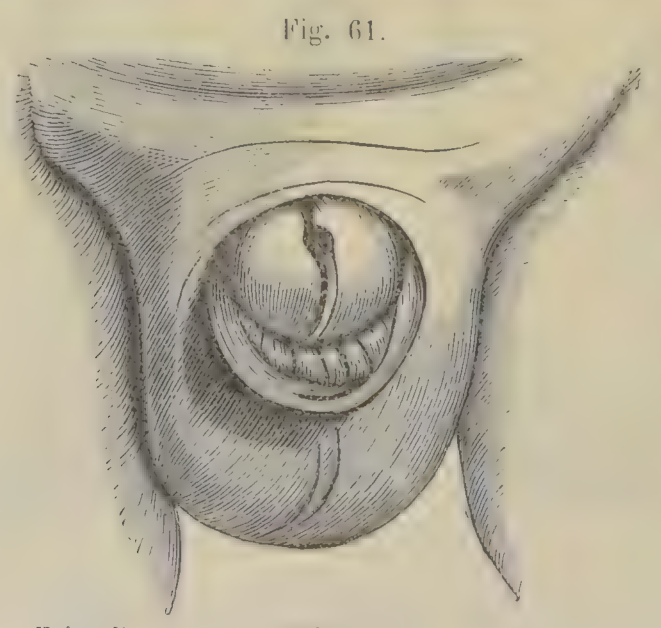


Erster und zweiter Grad der Hypospadie nach v. Ammon. „Die angeborenen chirurgischen Krankheiten."

handen und nur sein äusseres Orificium verschlossen ist. — Der 2. und 3. Grad der Hypospadie würde sich nach Rose's Anschauung von der Bildung der Harnröhre durch theilweises oder vollständiges Fehlen des aus dem hinteren Ende des Darmcanals hervorgestülpten Bildungsstückes der Harnröhre erklären lassen. — Bei allen Graden der Hypospadie ist die Vorhaut fast immer gespalten, so dass das Frenulum an einer oder der anderen Seite der Spalte hängt, und die Vorhaut als dicker Wulst auf dem Rücken des gewöhnlich kurzen und dicken Penis liegt. — Bei der Hypospadie ist niemals Incontinenz des Urins vorhanden. Die Beschwerden bestehen in schwerer Urinentleerung bei enger Oeffnung und bei den höheren Graden in Benetzung des Scrotum u. s. w. durch den nach unten gerichteten Harnstrahl. Zeugungsfähigkeit ist noch bei dem 2. Grade beobachtet worden.

§. 196. Eine zweite Art der Hemmungsbildung ist die Epispadie (Anaspadie, Hyperspadie) s. Fisssura urethrae superior, welche nach der Erklärung von Thiersch auf einer fehlerhaften Zeitfolge des Beckenschlusses und der Cloakentheilung beruht. Findet nämlich die Theilung der Cloake vor der Vereinigung der bilateral symmetrischen Beckenhälften statt, so ist für den nach vorwärts gedrängten Sinus urogenitalis keine Geschlechtsfurche vorhanden, in welche sich sein Endstück, die Harnröhre, hineinlegen kann. — Die Vereinigung der beiden Schwellkörper zum Geschlechtshöckerchen ist an den Zusammenschluss der beiden Beckenhälften zur Symphyse gebunden. Schliesst sich das Becken zu spät oder gar nicht, so erfolgt auch die Vereinigung der Schwellkörper gar nicht (gespaltener Penis) oder verspätet. Im letzteren Falle ist die Stelle, an welcher sich sonst die Schwellkörper schliessen, vom Sinus urogenitalis eingenommen: sie schliessen sich unterhalb derselben. Selten kommt es zur Bildung einer Harnröhre, die dann an der oberen Seite des Penis liegt, meist fehlt sie ganz. Auch die Schwellkörper bleiben in ihrem Längenwachsthum zurück, und der Penis zeigt eine aufrechte Stellung, da sich der hängende

Fig. 61.



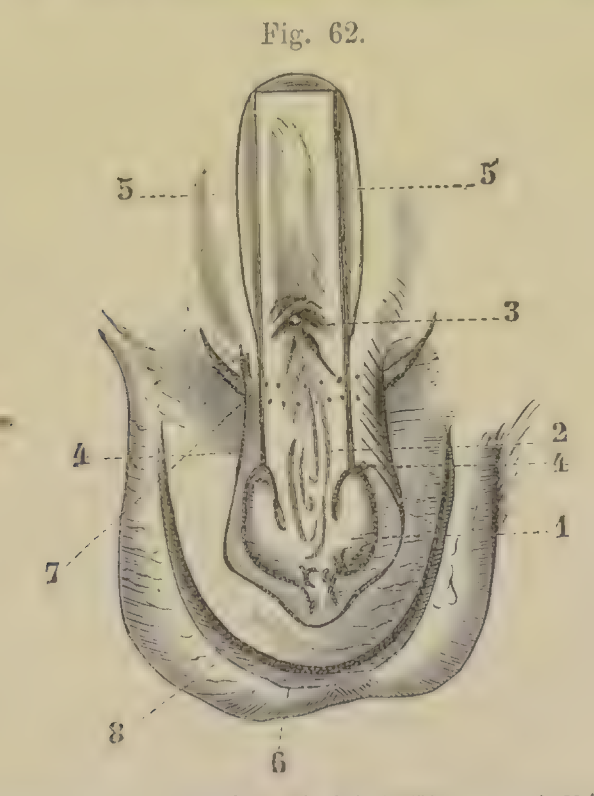
Epispadie von vorne gesehen nach v. Ammon (l. c.).

Theil der Corpora cavernosa gar nicht oder erst später bildet. Die Epispadie ist selten auf einen Theil des Penis beschränkt, meist ist sie über das ganze Glied ausgedehnt und oft noch verbunden mit einer Spaltung und einem Vorfall der Blase (Prolapsus vesicae fissae, Ectopia s. Exstrophia s. Inversio vesicae), einer Hemmungsbildung, welche sich auch in anderer Beziehung unmittelbar an die Epispadie anschliesst. Die Folgen der Epispadie sind sehr erheblich.

Bei völliger, bis in die Blase gehender Spaltung besteht völlige Incontinentia urinae und Impotenz. Bei geringerer Ausdehnung der Spaltung können die Kranken wohl den Urin willkürlich entleeren, nur träufelt er seitwärts vom Gliede herab und besudelt die Genitalien und Schenkel.

§. 197. Behandlung der Harnröhrenspalten: Bei dem ersten Grade der Hypospadie lässt sich der Canal in der Eichel mit einem Troicart oder nach Middeldorpf mit einem spitzen Galvanocauter herstellen, allmälig erweitern und die ursprüngliche Oeffnung nach den allgemeinen Regeln der Plastik schliessen. Bei sehr kleiner fistulöser Oeffnung spaltet man diese bis zur gehörigen Weite und verhindert das Wiederwachsen durch sorgfältige Nahtvereinigung der Schleimhaut mit der äusseren Haut. — Bei weiter gehender Spaltung genügt aber weder die Anfrischung und Vereinigung der Spaltränder (Dieffenbach), noch das Verfahren von Nélaton, verbessert von Dolbeau, obgleich das letztere schon nennenswerthe Resultate lieferte. Erst durch Thiersch sind die Regeln für die Schliessung der Harnröhrenspalten so festge-

Fig. 62.



Vollständige Epispadie von oben gesehen mit Schnittführung nach Nélaton-Dolbeau.

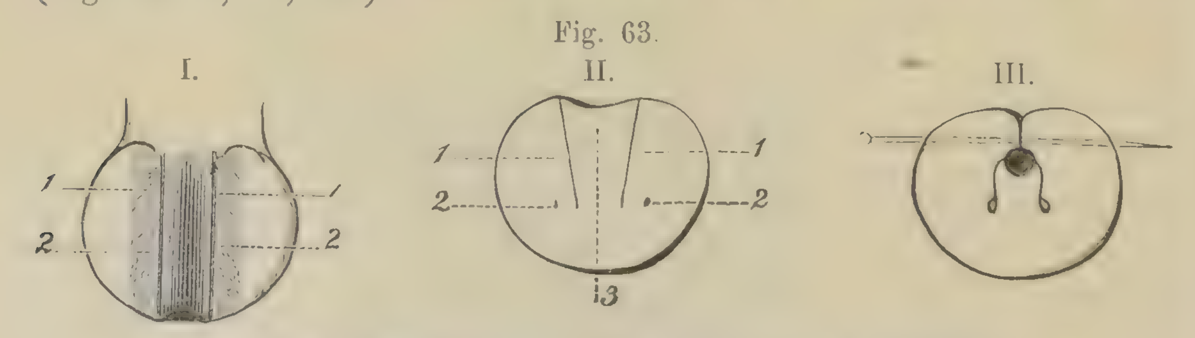
1 Eichel. 2 Harnrinne. 3 Trichterförmiger Eingang zur Blase. 4 Parallelschnitte längs der Rinne. 5 Verlängerung derselben zur Bildung eines Lappens der Bauchhaut. 6 Scrotum. 7 und 8 Bogenförmige, quere Schnitte durch die Scrotalhaut, um die Hautbrücke zu bilden, unter welche der Penis hindurchgesteckt wird.

setzt worden, dass die functionellen Störungen fast vollständig beseitigt werden können. —

Wir beschreiben hier die Operationsverfahren der Epispadie, wie sie mit leicht verständlichen Modificationen auch für die Hypospadie Anwendung finden. — Dolbeau bildete bei Epispadie einen rechteckigen Lappen aus der Bauchhaut mit der Basis dicht über dem trichterförmigen Eingang zur Blase; ferner 2 schmale Lappen zu beiden Seiten der Penisrinne, deren freie Ränder der Penisrinne zugekehrt waren. Der Bauchlappen wurde heruntergeschlagen, seine Epidermisseite der Penisrinne zugekehrt und seine Ränder mit denen der Penislappen vereinigt. Schliesslich wurde durch bogenförmige Schnitte ein Lappen aus der vorderen Scrotalhaut abgelöst, zu beiden Seiten mit dem Scrotum in Verbindung. Der Penis wurde dann unter diesen Lappen hindurchgesteckt, so dass die wunde Fläche des Scrotallappens auf die wunde Fläche des Bauchlappens zu liegen kam, beide Lappen an den Rändern durch Nähte vereinigt (Fig. 62.). Die Dolbeau'sche Methode gestattet einen Harnrecipienten (s. darüber später) anzulegen, oder auch durch ein Compressorium die Retention des Urins zu bewirken.

Noch bessere Resultate giebt das Verfahren von Thiersch. Als vorbereitenden Akt legte er eine perineale Blasenfistel an, eine in ihrem Werthe zweifelhafte Operation, da einerseits G. Simon die Unschädlichkeit frischen Urins für Wunden nachgewiesen hat, andererseits die schädliche Alcalescenz des Urins durch den Gebrauch einer 1 proc. Lösung von Phosphorsäure oder dergl. zu beseitigen ist (Billroth). Die eigentliche Operation beginnt mit der Umwandlung der Eichelrinne in eine Röhre mit Ausmündung auf der Spitze der Eichel. Es werden zu beiden Seiten der Eichel parallele Schnitte geführt, nicht senkrecht, sondern unter einem spitzen Winkel convergirend, durch drei Viertheile der Dicke der Eichel. Man erhält so ein mittleres, keilförmiges Stück und 2 seitliche Lappen. Man frischt nun noch von aussen jedes Längsschnittes einen Streifen der Eicheloberfläche an, zieht die beiden Lappen über dem mittleren Keil zusammen und vereinigt sie über der Eichelrinne mit 2 bis 3 umschlungenen Nähten (Fig. 63. I., II., III.).

Fig. 63.



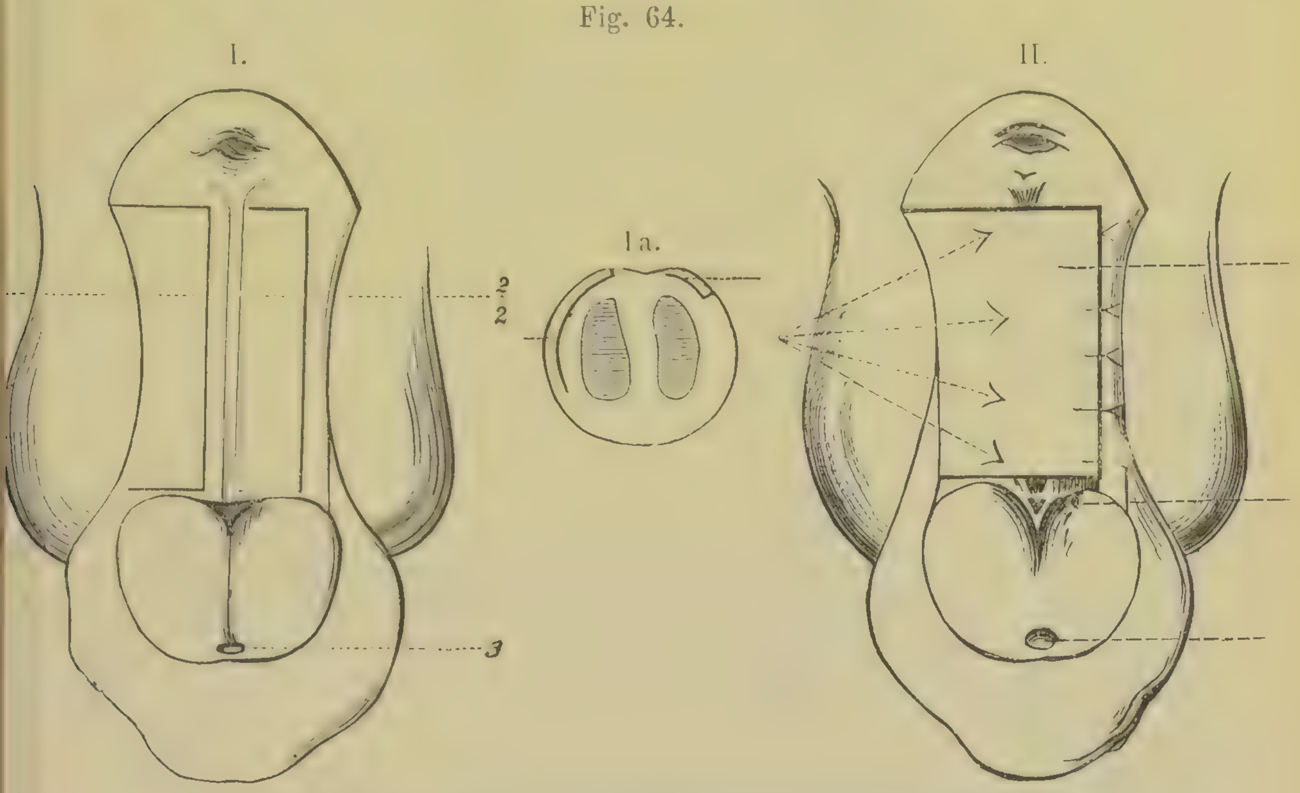
Umwandlung der Eichelrinne in eine Röhre nach Thierch (schematisch).

I. Obere Flächenansicht der Eichel; 1,1 parallele Längssschnitte neben den Rändern der Eichelrinne; 2,2 angefrischte Streifen der Eicheloberfläche nach aussen von den Schnitten. II. Senkrechter Querschnitt der Eichel; 1,1 die beiden nach abwärts convergirenden Schnitte; 2,2 die dadurch entstandenen seitlichen Lappen; 3 das keilförmige Mittelstück, auf dem sich die Eichelrinne bildet. III. Die seitlichen Lappen in die Höhe gezogen und über dem Mittelstück durch umschlungene Naht vereinigt.

Als zweiten Akt macht Thiersch die Umwandlung der Penis-

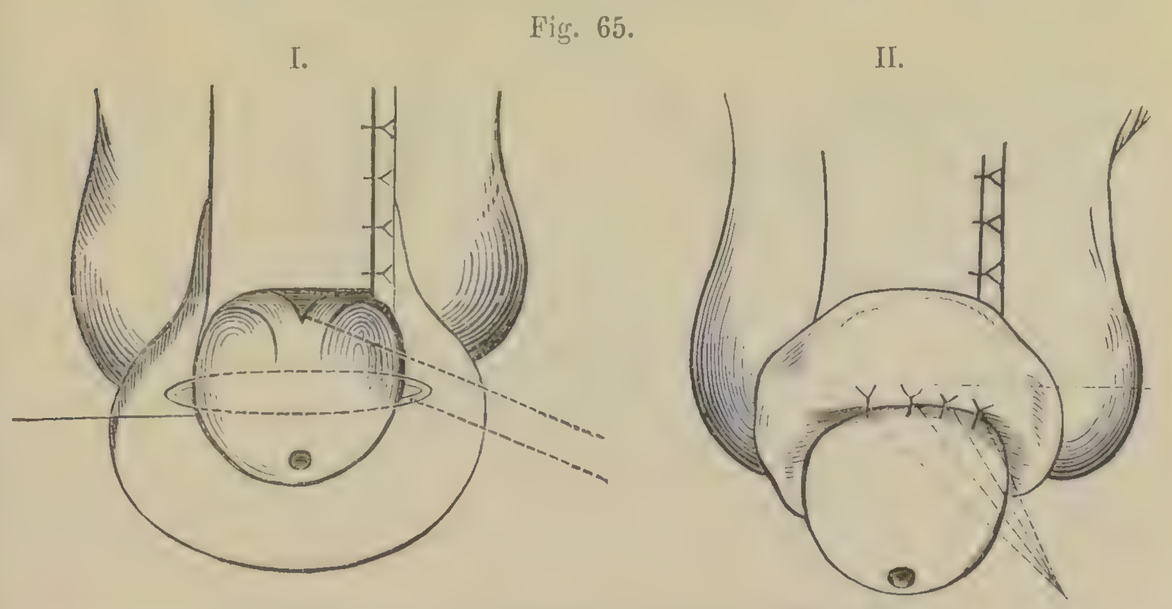
rinne in eine Röhre. Er bildet zu diesem Zwecke 2 rechteckige Lappen längs der Rinne, von denen die Basis des einen längs der Penisrinne, des anderen an der Seite des Penis liegt (Fig. 64. I., Ia., II.). Der 1. Lappen wird so umgeschlagen, dass seine Epidermisfläche auf der Penisrinne liegt, der 2. Lappen über ihn herübergezogen, so dass die wunden Flächen beider auf einander liegen; beide Lappen durch Nähte, wie aus Fig. 64. II. ersichtlich, befestigt.

Fig. 64.



Umwandlung der Penisrinne in eine Röhre nach Thiersch (schematisch).
I. Bildung der Hautlappen von oben gesehen. Ia. Dieselben auf dem Querschnitte, zugleich die Breite der Lappen andeutend. II. Die durch Nähte übereinander befestigten Lappen.

Fig. 65.

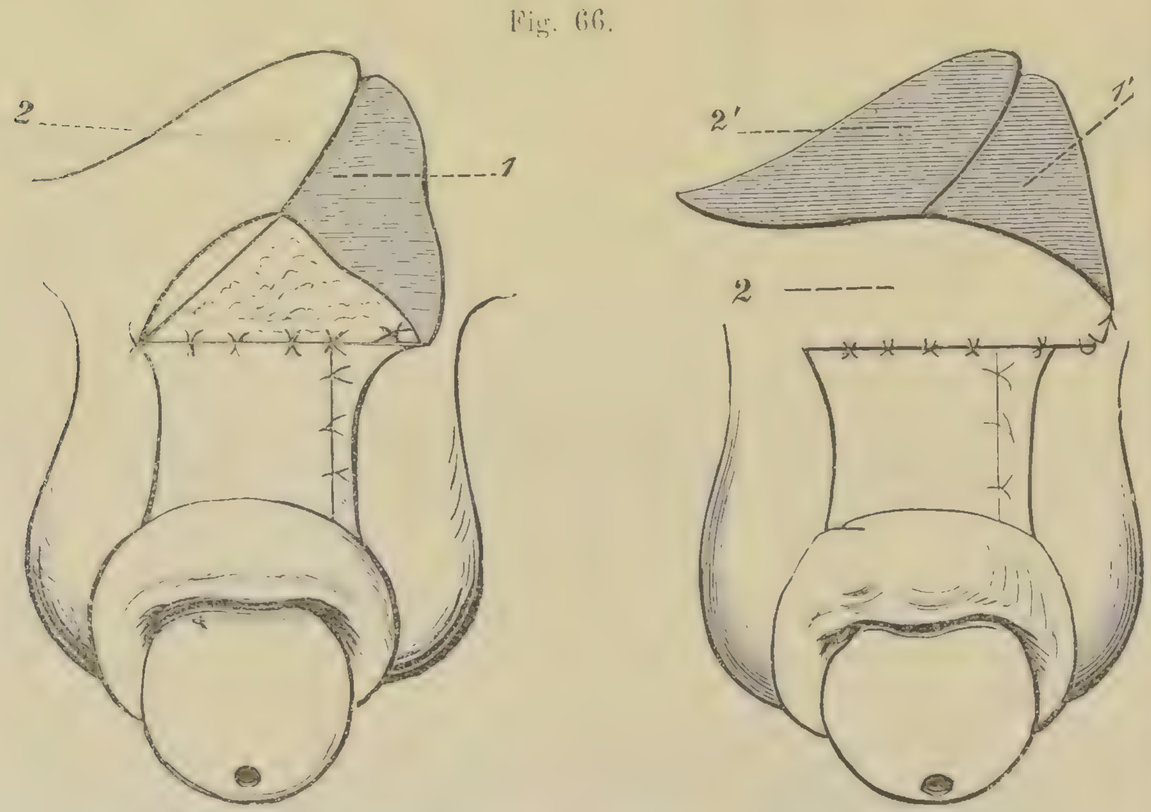


Schliessung der Lücke zwischen Penisrinne und Eichelstück.
I. Schnitt durch die Dicke der Vorhautschürze. II. Die Eichel durchgesteckt, so dass der untere Theil der Vorhaut hinter Corona glandis festsitzt.

Der dritte Akt besteht in der Verbindung des Eichel- und Penisstückes der neuen Röhre. Zur Ueberbrückung des zwischen beiden liegenden Spaltes frischt man die Spaltränder an, spannt dann die Vorhaut und schneidet in halber Höhe quer durch ihre ganze Dicke ein Fenster, gerade gross genug, um die Eichel hindurchzustecken. Die beiden Vorhautblätter werden gut auseinandergezogen, das eine Blatt an der Bedeckungshaut der Penisrinne, das andere an der Corona glandis durch Nähte befestigt (Fig. 65. I., II.).

Der letzte Akt, Schluss des Trichters, wird wieder durch 2 übereinanderliegende Lappen bewirkt (Fig. 66. I., II.); der 1. Lappen, dreieckig, mit der Basis die linke Seite des oberen Trichterumfanges einnehmend, wird so heruntergeklappt, dass seine Hautoberfläche in den Trichter sieht, sein freier Rand mit der angefrischten Penisrinnenbedeckung vereinigt werden kann. Der 2 Lappen ist länglich 4eckig, hat seine Basis in der Gegend des rechten Leistencanals und dient zur Bedeckung des 1. Lappens. Die Defecte der Bauchdecken heilen durch Granulation.

Fig. 66.



Schliessung des trichterförmigen Eingangs zur Blase nach Thiersch (schematisch). Bildung des Lappen 1 aus der Bauchhaut, dessen wunde Seite nach aussen sieht. II. Bedeckung des Lappen 1 mit dem viereckigen Lappen 2.

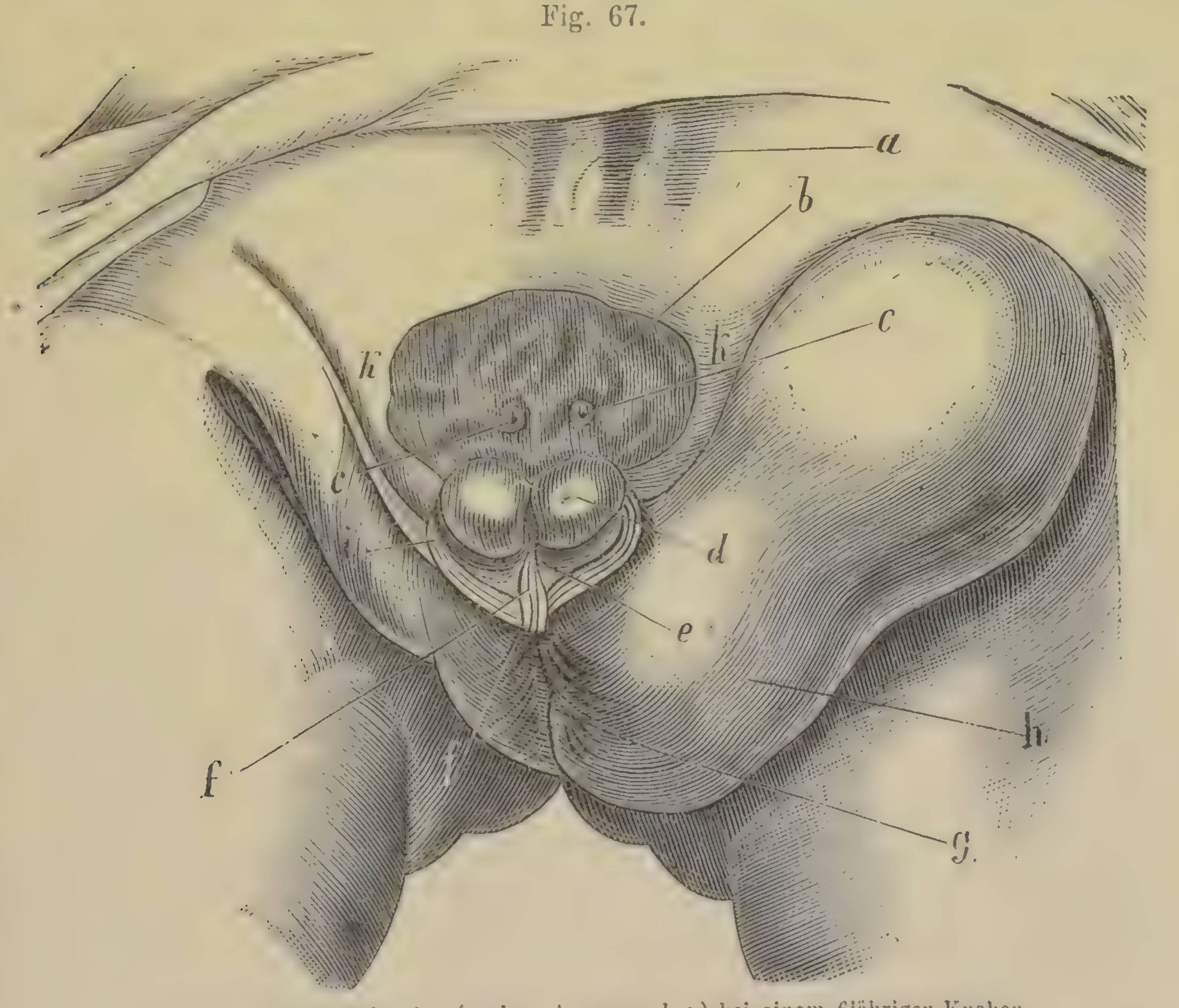
Der Schluss des Trichters könnte auch durch einen einfachen Lappen, z. B. ähnlich wie bei Nélaton-Dolbeau (Fig. 62.), bewirkt werden. Thiersch rechnet auf Schliessung der Eichelrinne 14, der Penisrinne 21 Tage, Vorhautverpflanzung 14, Schliessung des Trichters und Nachoperationen 42 Tage.

§. 198. Ausser den beschriebenen Formfehlern hat man noch beobachtet: Verschluss der Harnröhre, meist nur Epithelialver-

klebung (Roser), mit einer Sonde leicht zu lösen, zuweilen feste Verwachsungen mit Offenbleiben des Urachus (Pitha) Bildung einer Scheidewand (Rose). Häufig ist ferner die fehlerhafte Länge und Weite, sowohl der ganzen Harnröhre als auch einzelner Theile. Auch doppelte Harnröhren will man beobachtet haben. Häufiger sieht man in der Eichel zwei Oeffnungen, von denen die eine, ich fand in zwei Fällen die obere, nach einer kurzen Strecke blind endigt. Es sind schliesslich Fälle beobachtet, bei denen die Harnröhre dicht unter der Haut verlief, ferner sowohl am obersten Theil der Prostata, als auch an der unteren Fläche der Drüse, so dass sie nur durch eine dünne Bindegewebsschicht vom Mastdarm getrennt war. — Auch der Verlauf der Harnröhre am Rücken des Penis ist beschrieben (Ruysch). Es ist ohne Weiteres einleuchtend, wie wichtig diese Verhältnisse für die Manipulationen, Catheterismus u. s. w., an diesen Theilen sind.

§. 199. Von den angeborenen Krankheiten der Blase schliesst sich an die Epispadie, wie erwähnt, die Ectopia (Exstrophia, Inversio, Prolapsus congenitus) der Blase an; eine Hemmungsbildung, deren Entstehung vor die achte Woche des Foetallebens zu

Fig. 67.



Ectopia vesicae urinariae (nach v. Ammon l. c.) bei einem 6jährigen Knaben.
a Nabel. b Blasenvorfall. c Ureteren-Oeffnungen. d Eichel. e Vorhaut. f Frenulum. g Scrotum. h Hernia congenita. i Erhabener callöser Rand. k,k Die Stellen, an denen man die seitlichen Rudimente des gespaltenen Schambeins fühlen kann.

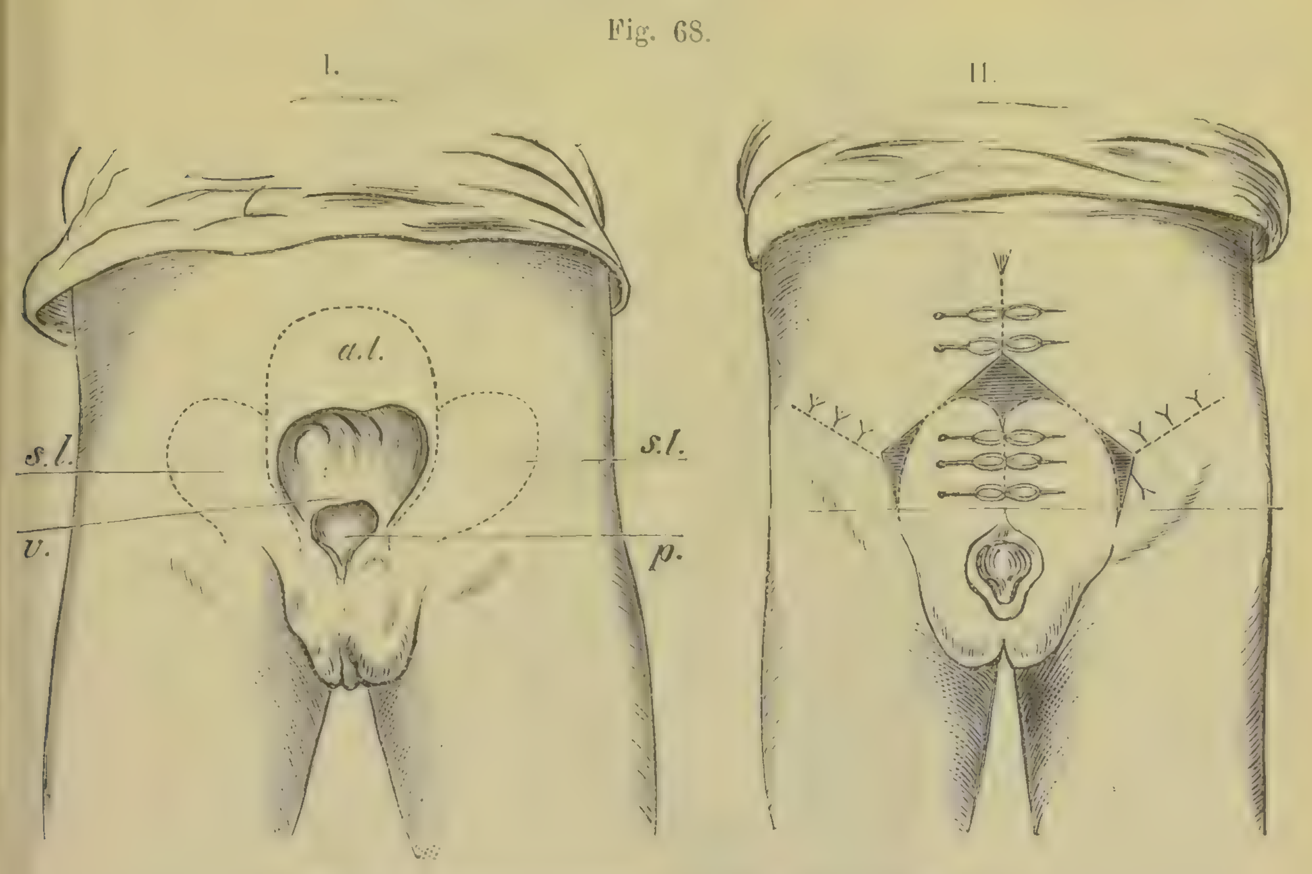
setzen ist, weil zu dieser Zeit das Bauchrohr selbst am Nabel verwächst. Die gewöhnlich zur Beobachtung kommende Ectopie zeigt einen Spalt des Hautsystems, meist bis zum Nabel, der dann scheinbar fehlt; eine Nichtvereinigung der Beckenknochen, also des Wirbelsystems und der Harnorgane (mit Epispadie). Die Blase wölbt sich als röthliche, leicht blutende Geschwulst über dem rudimentären Penis hervor, die Haut in der Umgebung erscheint wulstig und verdickt; oft sind gleichzeitig Hernien vorhanden. (Fig. 67.)

Nach den Untersuchungen von M. Bartels über die Bauchblasengenitalspalte, ferner nach den Beobachtungen von Blasius (doppelte Blase mit je einem Ureter), von Meckel (Prolaps der Harnblase in zwei vollständig getrennten Platten), von A. Scarenzio (angeborene Vesica bifida) ist es durchaus wahrscheinlich, dass sich von Innen ein Hinderniss zwischen die bilateral-symmetrischen Hälften der noch nicht vereinigten Organe drängt und ihre Vereinigung verhindert. Die zuweilen vorkommende gleichzeitige Missbildung, bei welcher der Darm und zwar das unterste Ende des Dünndarms und der Blinddarm, falls er überhaupt vorhanden ist, in der Mitte der vorgefallenen Blase ausmündet, während der Mastdarm an seiner normalen Stelle vollständig fehlt, machen es wahrscheinlich, dass dieses Hinderniss durch den verlagerten Ductus omphalo-meseraïcus gebildet wird. Ahlfeld spricht sich ebenfalls in diesem Sinne aus; nimmt aber für das Entstehen der Blasenspalte ein Platzen der überall freiliegenden, überfüllten Allantois an, deren Ausführungsgänge nach unten sich nicht bilden könnten. Dass es sich um keinen wirklichen Defekt handelt, beweisen u. A. die vollständig vorhandenen Muskeln der Bauchdecken. Die üblen Folgen dieser Missbildung liegen auf der Hand: fortwährendes Harnträufeln, Excoriationen der umliegenden Theile, Blutungen aus der leicht verletzbaren, prolabirten Blasenschleimhaut u. s. w. machen die Existenz dieser Kranken für sich und ihre Umgebung zu einer höchst traurigen.

§. 200. Die chirurgische Behandlung der Ectopie ist erst in der neueren Zeit versucht worden. Die ältere Chirurgie (Bonn, Stolte, Roose) begnügte sich damit, Apparate anzulegen, welche den Prolaps vor Insulten schützten und zur Aufnahme des Urins dienen sollten. Nach einem misslungenen Versuche von Gerdy, die vorgestülpte Blase durch die Naht zu vereinigen, führte John Simon den Vorschlag von Roux aus, die Harnleiter in den Mastdarm zu leiten, doch auch mit ungünstigen Erfolge; ebenso versuchte Roux ohne Erfolg den Verschluss durch Hautlappen. Sehr bemerkenswerth sind schon die Resultate von Demme, durch Apparate die Schambeine zu nähern und eine geräumige Blase herzustellen. Bedeckung des Prolapses durch Hautlappen sind von Holmes, Wood (vgl. Fig. 68), Thiersch, Billroth, Hirschberg u. A. in neuerer Zeit mit Erfolg gemacht worden. Theils deckte man die Blasenschleimhaut zuerst mit einem medianen Lappen (Fig. 68 a. l.), der so heruntergeklappt wurde, dass seine Epidermisseite auf der Schleimhaut lag, und bedeckte diesen wieder durch zwei seitliche Lappen (Fig. 68 s. l.), theils machte man

die Bedeckung nur durch Verschiebung einfacher Seitenlappen. — Im Verein mit der Thiersch'schen Operation der Epispadie gelang es, die Leiden der Patienten durch Anlegung eines Harnrecipienten wesentlich zu mildern, ja die Urinretention schon durch Anlegung einer Pelotte zu bewirken.

Fig. 68.



Lappenbildung zur Bedeckung der vorgestülpten Blase nach Wood.

I. v. Blase. p Penis epispad. a. l. Abdominallappen, der herabgeschlagen wird. s. l. Die seitlichen Lappen, die über a. l. vereinigt werden. II. Lage der Lappen nach der Vereinigung. (S. Steiner, Arch. f. Chir. XV.)

§. 201. Eine fernere Missbildung der Blase ist das Offenbleiben des Urachus, wahrscheinlich dadurch entstanden, dass die Entleerung des Urins auf dem normalen Wege verhindert war. Bei dem höchsten Grade dieser Missbildung zeigt sich ein vollständiger Prolaps der nicht gespaltenen Blase durch den Urachus, wie u. A. von Gusserow und Froriep beobachtet wurde, während geringere Grade (Fig. 69) häufiger zur Beobachtung kommen. Meist wölbt sich ein Theil der Schleimhaut der Blase oder vielmehr des persistirenden Urachus bis zur Grösse einer Kirsche und darüber hervor, nicht reponirbar, aus einer Oeffnung seiner Spitze wird Urin entleert. — J. Charles und Guéniot haben in neuester Zeit eine Reihe solcher Fälle zusammengestellt.

Fig. 69.



Offenbleiben des Urachus mit theilweiser Hervorstülpung der Harnblase (letztere ist reponirt). a Urachusöffnung. bb Wulstige Ränder desselben. c Normale Bauchdecke. d Aeussere Fläche der Harnblase. e Nabelarterien. f Nabelvene. g Peritonealüberzug der Blase. hh Harnleiter. h'h' Nieren. ii Samenbläschen. k Vas deferens. l Samenstrang. m Hoden mit Hüllen. n Bauchring. o Prostata. p Bulbus urethrae. q Pars membran. urethrae. r Penis. s Scrotum. (Nach v. Ammon, Angeborne chirurg. Krankheiten. Taf. XVI.)

§. 202. Die Behandlung bestand in Fällen, in denen die Urinentleerung durch die Harnröhre irgendwie erschwert war, zuerst in Gangbarmachung der normalen Wege. Sodann verkleinerte man die Oeffnung durch Zusammenziehen mit Heftpflaster; die prolabirte Schleimhaut wurde abgebunden, die Fisteln dann nach bekannten Methoden meist schnell zur Heilung gebracht.

Von den seltneren Formfehlern erwähnen wir noch Defecte der

hinteren Wand (Fistula recto-vesicalis und vesico-vaginalis congenita); ferner Ectopie der ungespaltenen Blase (Lichtheim), fächerige Theilung der Blase durch eine oder mehrere Scheidewände, Theilung in 5 vollständig getrennte Säcke (Blasius).

b. Die Untersuchung der Harnröhre und Blase.

§. 203. Bei der Diagnostik der Krankheiten der Harnröhre und Blase machen wir zuvor auf einige Punkte aufmerksam, auf welche der Anfänger ebenso wie der Geübte in jedem Falle sein Augenmerk richten muss. Die Untersuchung der genannten Theile kann stattfinden durch innere und äussere Besichtigung, durch Palpation mit den Fingern, durch Einführung von Instrumenten. Bevor man zu der Untersuchung selbst übergeht, ist es gerathen, sich gewisse Anhaltspunkte durch vier anamnestische Fragen zu schaffen. Man fragt den Patienten erstens nach der Häufigkeit der Urinentleerung, zweitens nach Schmerzen, die vor, während und nach dem Uriniren auftreten können, drittens nach Veränderungen im Aussehen des entleerten Urins und der Beschaffenheit des Harnstrahls (dünn, gedreht, plötzlich unterbrochen) und viertens, ob Blut, von welcher Beschaffenheit (flüssig, geronnen, hell, dunkel) und ob spontan, vor, während oder nach der Urinentleerung bemerkt worden ist. Beschwerliches Harnlassen wird mit Dysurie, schmerzhaftes mit Strangurie und die Unmöglichkeit, Urin zu entleeren, mit Ischurie oder Retentio urinae bezeichnet. Den Abschluss jeder Untersuchung bildet die mikroskopische und chemische Untersuchung des Urins.

§. 204. Die Besichtigung der Harnwege ist, abgesehen von äusseren Veränderungen, mit dem blossen Auge nur für den Anfangstheil der Harnwege möglich, indem man die Lippen der äusseren Harnröhrenöffnung auseinanderzieht. Für die Inspection der tieferen Theile der Harnröhre und Blase sind eine Reihe von Instrumenten, Endoscope, Urethroscope angegeben und zwar die bekanntesten von Avery, Désormeaux, Fürstenheim, Grünfeld u. A. Sie bestehen im Wesentlichen für die Harnröhre aus geraden, vorne offenen Röhren, für die Blase aus Cathetern, die an ihrer convexen Biegung ein kleines Fenster haben und durch einfallendes reflectirtes Licht die Besichtigung kleiner Stellen gestatten. Bruck hat Versuche angestellt, für die Blase vom Mastdarm aus vermittelst galvanisch zum Weissglühen gebrachter, von einem Glasmantel umgebener Drähte eine Durchleuchtung herzustellen.

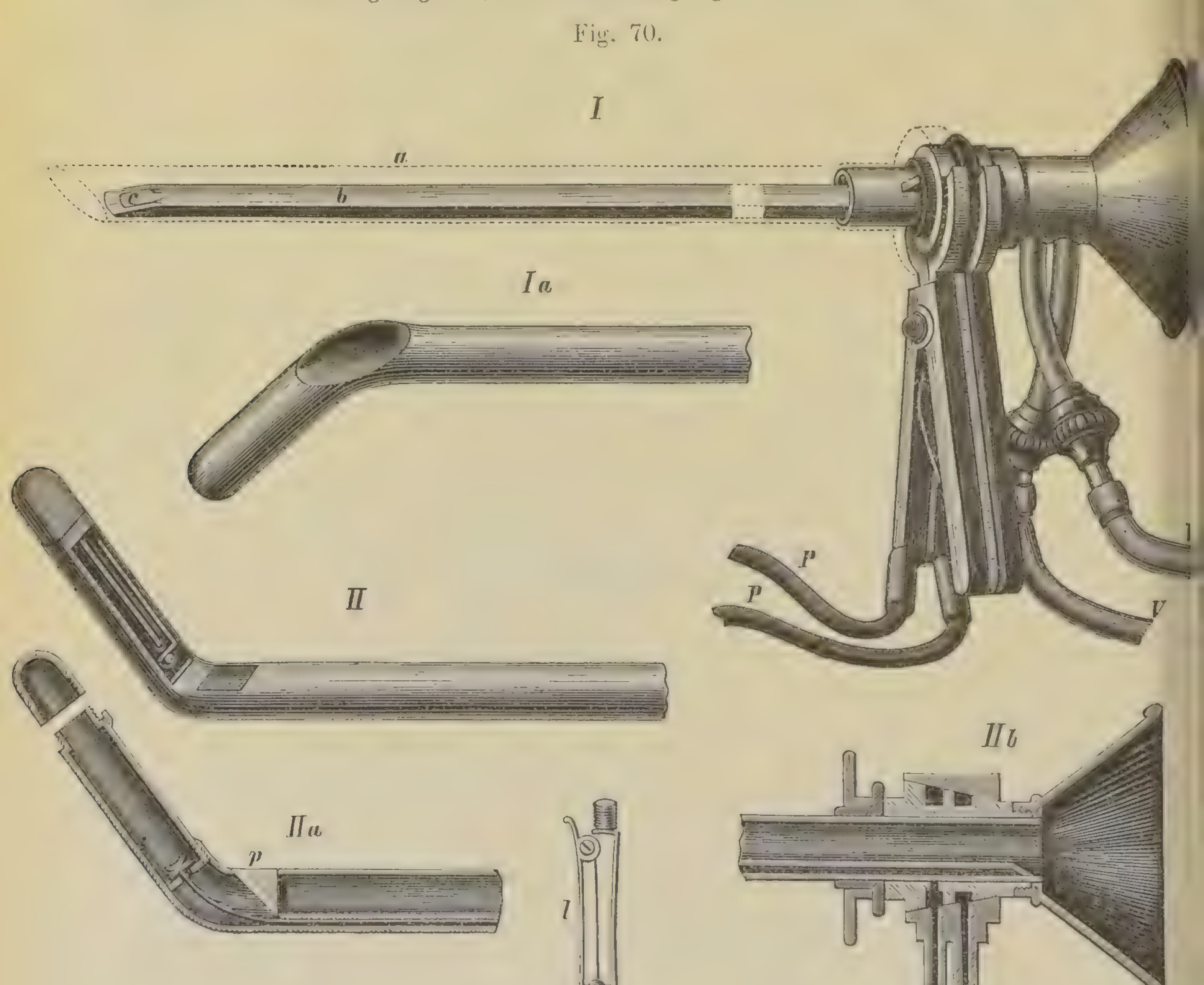
Einen ganz ungemeinen Fortschritt in der Beleuchtungsmethode haben wir durch die Nitze-Leiter'schen Apparate gemacht. Bei allen Instrumenten befindet sich die Lichtquelle, ein durch einen galvanischen Strom zum Glühen gebrachter Platinadraht, an dem Ende, welches in das Organ eingeführt wird. Das Licht befindet sich so in der unmittelbaren Nähe der zu besichtigenden Theile, während sich gleichzeitig eine beliebige Anzahl von Linsen u. s. w. zwischen das Auge des Beobachters und das Object einschalten lassen. Dadurch wird einerseits

eine Vergrösserung des zu beobachtenden Gegenstandes, andererseits eine Erweiterung des Gesichtsfeldes ermöglicht. Um ferner jede Erwärmung zu vermeiden, wird während der Beobachtung ein Strom kalten Wassers durch die Instrumente geleitet.

Als Stromquelle ist jede zur Galvanokaustik geeignete Batterie verwendbar. Leiter hat eine ganz besonders compendiöse und sehr leicht zu füllende Batterie construirt. Zur Regulirung der Stromstärke ist die in den Middeldorpf'schen Batterien gebräuchliche Methode mit Wechselscheiben nicht ausreichend; man bediene sich vielmehr des von Leiter seinem Instrumenten-Apparat beigegebenen Rheostaten. Ebenso ist zur permanenten Wasserdurchleitung der von Leiter construirte Druckapparat, mit dem Rheostaten verbunden, zu empfehlen.

Das Urethroskop besteht aus einer Anzahl theils grader, offener, theils nach Art eines Catheters gebogener, an der Umbiegungsstelle mit einer dünnen Scheibe

Fig. 70.



I. Urethroscop und II. Kystoscop nach Nitze-Leiter, Ia. Grade Urethroscop-Röhre, b. Stab mit Platinschlinge (c) und Wasserleitungsröhren, P.P. Leitung des galvanischen Stromes, durch eine federnde Zange befestigt, W.W. Wasserzuleitungsröhren, Ia. Gebogene Urethroscopröhre mit Glasfenster, II. Schnabel des Kystoscops mit Fenster an der concaven Seite, IIa Im Durchschnitt mit Prisma (p) und geöffnet zum Einsetzen des Platindrahtes, der durch eine Feder befestigt erhalten wird (l), IIb. Vorrichtung am Schnabel des Kystoscops, um das Rohr bei Fixirung der Leitungsdrähte und Wasserschläuche drehen zu können.

von Bergkrystall versehener Röhren. Die Einfügung der Lichtquelle u. s. w. ist aus der beigegebenen Zeichnung (Fig. 70a. I.) leicht ersichtlich.

Die Untersuchung der Blase verlangt zwei, in mancher Hinsicht verschiedene Kystoscope. Bei beiden ist die Form eines kurzschnäbligen Catheters beibehalten. Die Lichtquelle (Fig. 70a. II a. l.) befindet sich in dem Schnabel und lässt seine Lichtstrahlen bei dem 1. Kystoscop durch ein längliches, durch eine Bergkrystallscheibe geschlossenes, an der Concavität des Catheters befindliches Fenster auf die Blasenwandung fallen. In den graden Theil des Kystoscops wird ein optischer Apparat eingeschoben, welcher die Erweiterung und Vergrösserung des Gesichtsfeldes bewirkt. Da wo Schnabel und Körper des Instruments zusammenstossen, ist ein rechtwinkliches Glasprisma (p) eingekittet. Die Hypothenusenfläche des Prisma wirkt wegen der totalen Reflexion der Lichstrahlen als Spiegel, so dass man durch den Canal hindurchsehend, die Partien der Blasenwandung im Spiegel sieht, die dem Prisma gegenüber rechtwinklig zur Längsachse des Instruments gelegen sind. Das 2. Kystoscop hat sein Fenster an der Convexität des Catheterschnabels. Man kann so grade durch das Instrument hindurchsehen und bedarf keines Spiegels. — Die Blase wird vor der Untersuchung am besten mit Luft gefüllt.

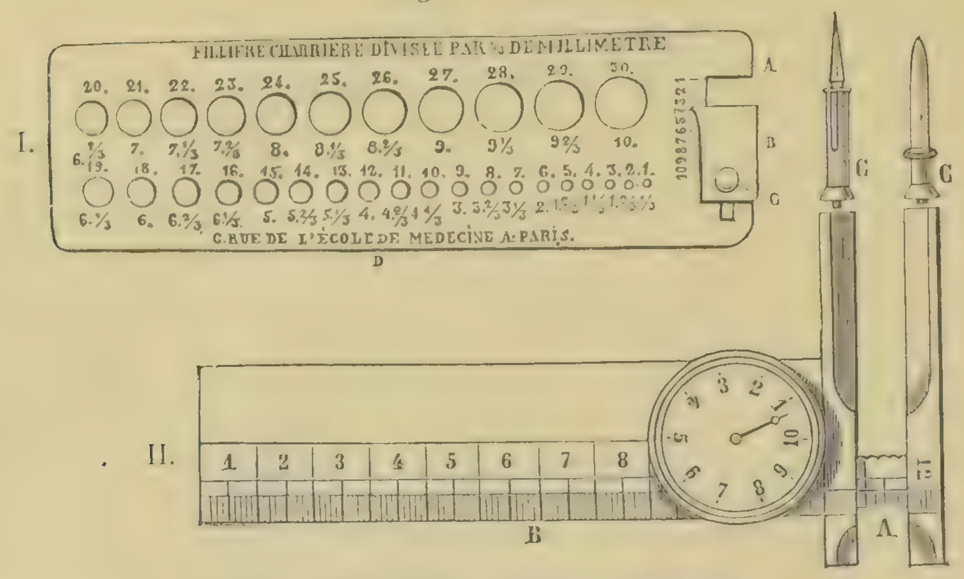
Wiederholte Untersuchungen, welche ich mit dem Leiter-Nitzeschen Instrumenten angestellt habe, ergaben mir die genauesten Aufschlüsse über die Beschaffenheit der Harnröhren- und Blasenschleimhaut. Selbstverständlich bedarf es es einiger Uebung, um sich die erhaltenen Bilder zu erklären, Pathologisches von Physiologischem zu unterscheiden.

§. 205. Die Palpation ergiebt für gewisse Verhältnisse: periurethrale Veränderungen, schmerzhafte Stellen der Urethra, beim Eingehen mit dem Finger in den Mastdarm über die Beschaffenheit der Prostata oft sehr wichtige Aufschlüsse. Niemals ist ferner die sorgfältige Percussion der Unterbauchgegend zu vernachlässigen. Wichtig ist schliesslich für manche Blasenkrankheiten die bimanuelle Untersuchung durch Eingehen mit den Fingern, oder (in der Chloroformnarcose des Kranken) mit der Hand (G. Simon) in den Mastdarm, während die andere Hand von der Unterbauchgegend her die Theile nach hinten drängt.

§. 206. Zu der besonders wichtigen Untersuchung mit Instrumenten bedienen wir uns der röhrenförmigen, zugleich zur Entleerung des Urins dienenden Catheter (franz. Sondes) oder der soliden Sonden (Steinsonden, Bougies), wenn sie nach Art der Hohlsonden mit einer Rinne versehen sind, auch Leitungssonden, Itineraria (franz. Cathétères) genannt.

An den Cathetern unterscheidet man das äussere, etwas ausgeweitete Ende, Trichter oder Pavillon, zur besseren Führung mit 2 seitlichen Ringen oder einer flügelförmigen Platte, zuweilen auch einem Hahn versehen, und das in die Blase zu führende, innere Ende, den Schnabel. Dieser hat zur Entleerung von Flüssigkeiten seitliche, länglich runde und gut abgerundete Oeffnungen, Fenster oder Augen, bei älteren Instrumenten nur schlitzförmig, oder an der Spitze ganz offen und beim Einführen mit einem Knopf geschlossen (Franco, J. L. Petit, W. Busch). Die Länge des Catheters schwankt zwischen 24—36 Ctm. Die Dicke bestimmt man ebenso wie bei Sonden fast allgemein nach dem Charrièreschen Maasse, bei dem No. 1. einen Durchmesser von $^1/_3$ Mm., No. 30. von 10 Mm. hat, bei jeder dazwischen liegenden No. um $^1/_3$ Mm. steigend. Man bestimmt die Dicke des einzelnen Instrumentes an einer durchlöcherten Platte (Fig. 71 I. im verjüngten Maassstabe), oder mit dem auch sonst zu den feineren Messungen in der Chirurgie ausgezeichnet verwendbaren Zirkel mit Quadranten, dessen Construction aus der beigegebenen Zeichnung (Fig. 71 II.) leicht ersichtlich ist.

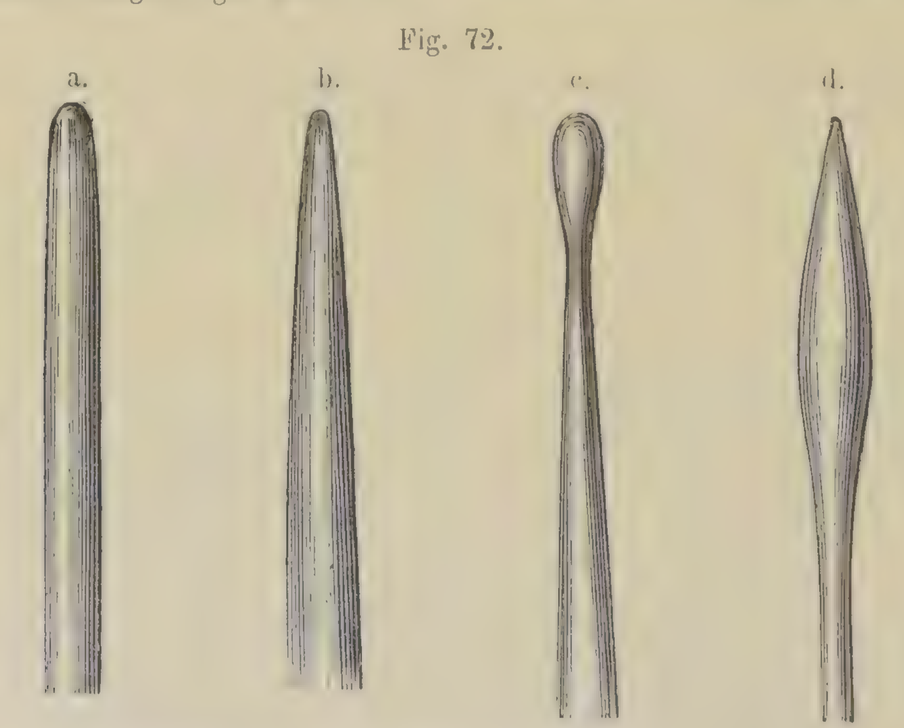
Fig. 71. I., II.



I. Charrière, Maass für Catheter und Bougies.
II. Zirkel mit Quadrant.

Mit Ausnahme des Trichters sind Catheter meist cylindrisch, der Schnabel hat, ebenso wie bei den Bougies, auch bei den Cathetern und zwar bei den elastischen zuweilen eine conische, spindelförmige oder conische, ganz vorn noch mit einem länglich runden Knopfe versehene Form. (Fig. 72.) Die Richtung des Catheters ist entweder ganz grade (Amussat), oder es ist ein Theil (1/3 (Chopart), 1/5 (Leroy) der Länge gebogen oder noch weniger (Mercier), oder man gab ihm früher auch eine Sförmige Krümmung (J. L. Petit). Die Catheter sind entweder aus Metallen (Silber, Neusilber, Zinn u. s. w.) oder aus Hartkautschuk angefertigt, oder aus biegsameren, elastischen Stoffen, Kautschuk oder anderen Harzen; die ersteren dienen hauptsächlich zur Untersuchung, die anderen zu später zu besprechenden Heilzwecken. Zum Reinigen des Catheter, z. Th. auch um ihn am Trichter zu verschliessen und eventuell dem elastischen Catheter Festigkeit und die gewünschte Krümmung zu geben, dient der aus Metall oder Fischbein angefertigte Mandrin. —

Fig. 72.



Verschiedene Formen des Schnabels bei Cathetern und Bougies.

§. 207. Das Einführen des gewöhnlichen, gebogenen Metallcatheters, der Catheterismus, geschieht in folgender Weise: Der Catheter wird unmittelbar vor dem Gebrauche in jedem Falle sorgfältig gereinigt, und zwar der Metallcatheter am sichersten durch Auskochen resp. Durchgiessen von kochendem Wasser, durch Reiben mit einem Tuche oder dgl. etwas erwärmt und mit reinem Oel, am besten 2—4 pCt. Carbollösung, oder einem entsprechenden Fette bestrichen. Bei wiederholtem Gebrauch desselben Catheters empfiehlt es sich auch, denselben in Spiritus aufzubewahren und nach der Herausnahme den an ihm haftenden Rest der Flüssigkeit verbrennen zu lassen. Der zu untersuchende Kranke liegt ausgestreckt auf dem Rücken oder steht in seltenen Fällen die Beine mässig abducirt: der Chirurg steht zur linken des Patienten. Der Catheter wird genau in der Mittellinie so gehalten, dass der Trichter, an seinen Ringen oder der Platte zwischen dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand des Chirurgen gefasst, sich etwa in der Nähe des Nabels, 4—5 Ctm. von der Bauchwand entfernt befindet, während der Schnabel in der Höhe des unteren Symphysenrandes steht, entsprechend der Durchtrittsstelle der Urethra durch das Diaphragma urogenitale. Der Chirurg stützt sich mit dem kleinen Finger der rechten Hand auf die Bauchwand des Patienten, fasst dann den Penis mit der linken Hand, ihn seitlich an den Corp. cavernosa festhaltend, zieht die Vorhaut zurück, und schiebt langsam die Pars spongiosa der Urethra über den Catheter, der in seiner Lage gehalten und nur mit seinem Schnabel bis an das Diaphragma geführt wird. Um die bogenförmige, fixirte Pars membranacea und prostatica zu passiren, lässt man den Pavillon des Catheters langsam einen Halbkreis beschreiben, dessen Mittelpunkt zwischen den Schenkeln des Patienten liegt, so dass der Schnabel einen kleinen, dem gekrümmten Verlauf des letzten Harnröhrenstückes entsprechenden Weg macht. Das Eindringen des Catheters in die Blase soll weniger durch Druck als durch sein Gewicht ohne irgend welche Kraftäusserung von Seiten des Chirurgen erfolgen. Zur Controle kann man in schwierigen Fällen das Vordringen des Catheters in dem häutigen und prostatischen Theil der Urethra mit dem in dem Mastdarm eingeführten Zeigefinger der linken Hand verfolgen. — Der Catheter muss genau in der Medianlinie des Körpers gehalten werden; sein Schnabel längs der oberen oder vorderen Harnröhrenwand hingeführt werden. Beim Herumführen um die Symphyse ist besonders auf die oben genau angegebene Entfernung der Urethra von dem Knochen zu achten. Bei etwaigem Widerstande ist jede Gewalt zu vermeiden, vielmehr der Catheter zurückzuziehen, und sein weiteres Vordringen durch ganz leichte Veränderung seiner Richtung anzustreben. — Diese allgemein gebräuchliche Art des Catheterismus nennt man die Bauchtour, Tour sur le ventre. —

Eine zweite Art des Catheterismus ist die Meistertour, Tour du maître, so genannt, weil sie beim Steinschnitt von dem zwischen den Schenkeln des Patienten stehenden Chirurgen (Maître) gemacht wurde. — Es wird hierbei über den mit seiner Concavität nach Unten gerichteten Catheter die Pars pendula herübergeschoben, bis der Catheterschnabel am Diaphragma urogenitale liegt. Dann wird der Pavillon durch eine Drehung nach Rechts und so weit aufwärts geführt, dass

er in der Medianlinie, die Concavität nach Oben, steht, und dann die Pars membranacea und prostatica ebenso, wie bei dem gewöhnlichen Catheterismus, passirt. — Auch die dritte Art des Catheterismus, die halbe Meistertour, Demitour du maître, unterscheidet sich nur durch den ersten Akt von den anderen, indem der Catheter in der Querachse des Körpers so gehalten wird, dass sein Schnabel dicht unter der Symphyse steht und der Penis seitlich über ihn herübergeschoben wird. Ist die Pars spongiosa passirt, so bringt man durch eine Drehung nach Rechts den Catheter in die Medianlinie. — Diese 3. Art zu catheterisiren findet bei Männern mit grossen Fettbäuchen oder sonstwie ausgedehntem Abdomen seine Verwendung,

Die Einführung des graden Catheters geschieht am Besten, während der Patient mit gespreizten Beinen steht, und der Chirurg vor ihm sitzt. Hat man den Catheter in den rechtwinklig oder stumpfwinklig nach Unten herabgezogenen Penis bis zur Symphyse eingeführt, so senkt man den Pavillon so weit, dass der Catheter zwischen den Schenkeln des Patienten steht und zwar genau median so gerichtet, dass er in der Richtung von Unten nach Oben in der bei der Anatomie angegebenen Entfernung von 26 Mm. hinter der Symphyse vorgeschoben werden kann. Hat der Catheter diese Richtung, so zieht man den Penis stark nach Unten und schiebt das Instrument ohne jede Gewalt vor, sich wieder mehr an der vorderen Harnröhrenwandung haltend.

Bei jeder Art des Catheterismus ist ein möglichst starker Catheter zu wählen. die Auswahl ist in der Regel leicht, da das Caliber der Harnröhre meist genau dem Umfange des Penis entspricht.

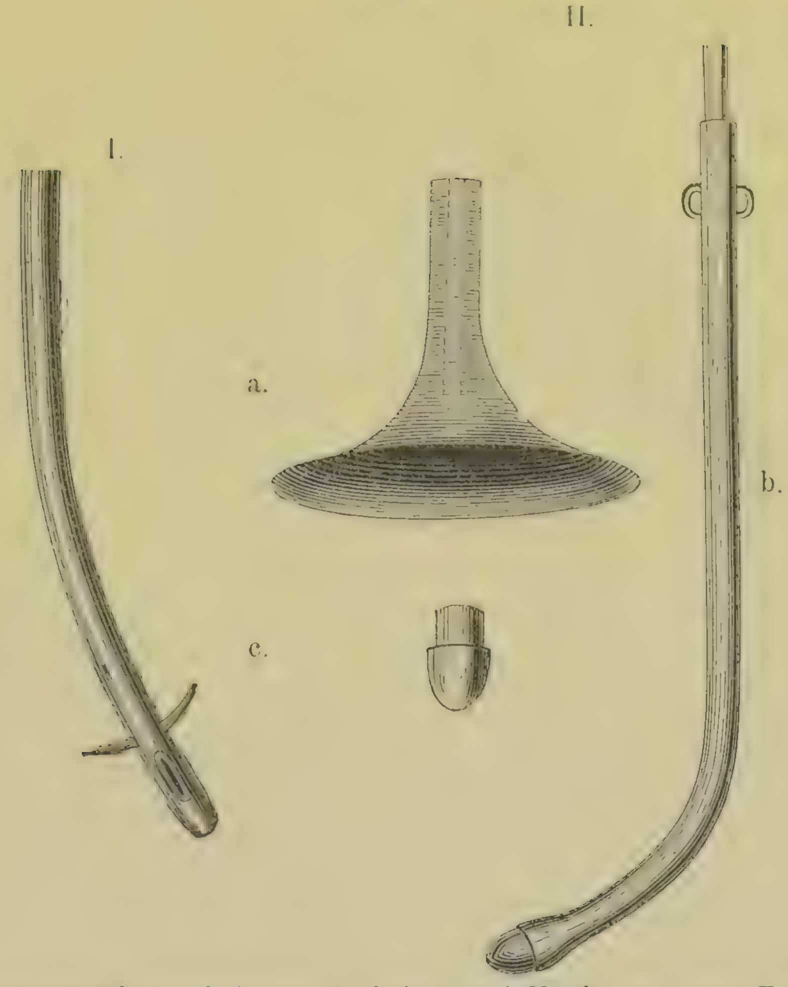
Das Einführen der elastischen Catheter geschieht entweder nach Art des Catheterismus mit dem gebogenen Catheter, indem man ihnen durch einen eingelegten metallenen Mandrin die nöthige Festigkeit und Gestalt giebt, oder ohne Mandrin, wie bei der Einführung des graden Catheters beschrieben ist. — Als Zeichen des gelungenen Catheterismus ist der Abfluss von Urin aus dem Instrumente zu betrachten, ferner die freie Beweglichkeit des Schnabels in der Blase. —

Manche Männer haben eine so empfindliche Harnröhrenschleimhaut, dass der Catheterismus ohne Chloroformnarkose nicht möglich ist. In solchen Fällen kann man durch Injectionen mit kaltem Wasser, ganz allmäliges Einschieben von Cathetern u. dgl. die Hyperaesthesie beseitigen. Auch sonst beobachtet man zuweilen beim Catheterismus ohnmachtähnliche Zufälle. — Nach dem Catheterismus tritt zuweilen, wahrscheinlich durch Eintritt septischer Stoffe in kleine Schleimhautrisse, ein Schüttelfrost ein, gefolgt von einem mehrstündigen Fieber. — Auch plötzliche Ergüsse in einzelne Gelenke, besonders das Kniegelenk, werden beobachtet.

§. 208. Für gewisse therapeutische Zwecke ist es nöthig, den Catheter längere Zeit in der Harnröhre und Blase liegen zu lassen: Verweilcatheter (Dittel), Sondes à demeure. Man benutzt hierzu die sonst gebräuchlichen Instrumente, vorwiegend die elastischen, die man am besten am Penis selber befestigt. Entweder befestigt man den Catheter mit schmalen Heftpflasterstreifen, die man an dem Pavillon einerseits, andererseits hinter der Corona glandis festmacht, oder statt des Heftpflasters besser mit der sog. offenen, sehr weichen Baumwolle (Twist). Diese Befestigung ist der an den Schenkeln oder den Schamhaaren bei Weitem vorzuziehen.

Ganz besondere Catheter für diesen Zweck, welche ohne eine solche Befestigung liegen bleiben, haben Holt (Fig. 731.) und William D. Napier (Fig. 73II.) an-

Fig. 73.



I. Unteres Ende des Holt'schen Catheters. II. Catheter nach Napier; a. unteres Ende, b. der elastische Catheter in einem metallenen zur Einführung fertig gemacht, c. Knopf aus Cacaobutter zum Verschluss des Catheterschnabels. (Nach Waitz, Berl. Klin. Wochenschrift, 1875.)

gegeben. Der Holt'sche Catheter ist aus Kautschuk, die am Schnabel befindlichen seitlichen Vorsprünge legen sich beim Durchführen durch die Harnröhre an und breiten sich in der Blase aus. Das Instrument von Napier, ebenfalls aus Kautschuk, muss mit einem vorne offenen, festen Catheter eingeführt und in der Blase durch ein eigenes Stilet ausgebreitet werden; die Oeffnung wird durch ein Knöpfchen von Cacaobutter geschlossen, welches in der Blase schmilzt. Soll aus einem solchen Catheter der Urin dauernd abfliessen, so befestigt man an seinem Pavillon einen Kautschukschlauch, der in ein z. Th. mit einer desinficirenden Lösung (Carbol- oder Salicylsäuremischung) gefülltes Gefäss führt. Der Schlauch kann so lang genommen werden, dass das Gefäss ausserhalb des Bettes steht. Soll der Urin längere Zeit in der Blase angesammelt werden, so schliesst man den Kautschukschlauch mit einer Klemme oder den Catheter selbst mit einem Pfropfen. — Um Incrustationen zu verhüten, muss man den Catheter alle 2—3 Tage herausnehmen und reinigen. — Sehr zu empfehlen ist ferner, die Blase 2—3 Mal am Tage mit desinficirenden Flüssigkeiten, am Besten einer schwachen Carbolsäurelösung ($^1/_4$ — $^1/_2$ pCt.) auszuspülen, um der Zersetzung des Urins möglichst vorzubeugen und den Patienten innerlich eine Säure, besonders empfehlenswerth ist Salicylsäure, gebrauchen zu lassen. — Die Einführung von Flüssigkeiten in die Blase geschieht vermittelst eines Esmarch'schen Irrigators oder Hegar'schen Trichters. Bei schwierigem Catheterismus sind von W. Busch u. A. Catheter empfohlen, welche an beiden Enden offen und mit einem genau passenden Mandrin aus Silber oder Fischbein versehen sind. Der Mandrin wird vor der Entfernung durch den Catheter in die Blase geführt, der Catheter über ihn hinweg entfernt und nach der Reinigung auf demselben Wege wieder in die Blase gebracht.

2. Krankheiten der Harnröhre.

a. Verletzungen der Harnröhre.

§. 209. An der Harnröhre werden Quetschungen und Zerreissungen, Schnitt-, Stich- und Schusswunden beobachtet. Quetschungen und Zerreissungen entstehen meist an der Pars membranacea durch Auffallen auf spitzige und scharfkantige Gegenstände, wodurch auch gleichzeitig Fracturen an den Schambeinen bewirkt werden können. Die quetschende Gewalt kann aber auch von Innen her auf die Harnröhre einwirken. Durch den Harnstrahl in die Urethra hineingetriebene Steine, oder fremde Körper aller Art, welche vom Orificium externum her in sie hineingelangten, besonders die gewaltsame oder ungeschickte Einführung von chirurgischen Instrumenten wie Cathetern, Steinsonden, Lithotriptoren können die Harnröhre verletzen. Verletzungen letzterer Art nennt man gewöhnlich falsche Wege (fausses routes). Sie entstehen meist nur bei Verengungen oder abnormen Krümmungen der Harnröhre, besonders bei Prostatahypertrophie, und beginnen vor solchen erkrankten Stellen. Entweder bestehen sie nur in einer Aufreissung der Schleimhaut oder in mehr oder weniger langen Hohlgängen, welche in das Bindegewebe, die Corp. cavernosa, die Prostata, den Mastdarm führen, oder sie haben eine Ausgangsöffnung in der Harnröhre oder in der Harnblase. Oft sind mehrere falsche Wege vorhanden. — Stichwunden sind meist zufällig durch Auffallen auf spitze Gegenstände entstanden; Schnittwunden dagegen werden entweder in der Absicht der Verstümmelung, oder zu operativen Zwecken beigebracht, bei letzteren entweder von aussen oder von innen her in der Längsrichtung der Harnröhre, seltener in querer. — Schusswunden sind selten und meist mit bedeutenden Nebenverletzungen verbunden.

§. 210. Die Symptome der Harnröhrenverletzungen und ihre Folgen sind mehr oder weniger reichliche Blutungen, besonders reichlich, wenn gleichzeitig die Corp. cavernosa oder das Perineum mitverletzt sind, und die blutenden Gefässe mit der Harnröhre communiciren. Die Urinentleerung ist entweder gänzlich verhindert, oder erschwert, unvollständig, mit Schmerzen verbunden, oder es sind in dieser Beziehung keine Störungen vorhanden. Der Urin ist mit Blut vermengt und enthält Coagula. Die Ursachen einer Retention können Blutcoagula sein, ferner die Vorlagerung zerrissener Weichtheile, oder bedeutende Anschwellung der mit Blut infiltrirten Nachbargewebe, oder bei Fracturen dislocirte Knochenstücke. In späteren Stadien ist sie meist durch entzündliche Schwellung der verletzten Theile selbst bedingt. Eine weitere Folge ist die Ergiessung des Urins in die umgebenden Gewebe: die Harninfiltration. Nur bei offener Wunde kann der Urin nach Aussen fliessen und zwar um so ungehinderter, je mehr die Wunde nach dem Orificium externum der Harnröhre zu liegt. Ist aber die äussere Wunde kleiner als die innere, der Wundcanal lang und uneben, so kann auch bei offenen Wunden Harninfiltration entstehen. Sie tritt aber be-

sonders gefährlich auf, wenn die äusseren Bedeckungen unverletzt sind. Die Erscheinungen der Infiltration treten erst auf, wenn der Verletzte zum ersten Male versucht hat, Harn zu lassen. Es entstehen dann sofort heftige, brennende Schmerzen, diffuse Anschwellung des Scrotum, des Penis, an der Innenseite der Schenkel, der Inguinalgegend, der Unterbauchgegend. Die Geschwulst ist roth, gespannt, sehr schmerzhaft; das Bindegewebe verjaucht schnell, die Haut wird an vielen Stellen brandig und der mit brandigem Eiter gemischte Urin entleert sich an einer oder mehreren Stellen nach Aussen. Dabei ist stets hohes, septisches Fieber vorhanden. Wenn die Harnröhre anfänglich nur gequetscht war, so tritt die Harninfiltration zuweilen erst später ein, wenn durch Brandigwerden der gequetschten Stelle eine Perforation entstanden ist. Hat die Verletzung nur die Schleimhaut betroffen, so können die Zufälle sehr unbedeutend sein, und sich erst ein mit Urin und Eiter gefüllter sog. Harnabscess ausbilden. Zuweilen bleibt trotz der Perforation des Canals die Infiltration aus, besonders häufig bei falschen Wegen, weil diese aus Hohlgängen bestehen, welche eine dem Harnstrahle entgegengesetzte Richtung und einen klappenartigen Verschluss der Einmündungsstelle haben. Die Harninfiltration ist um so ausgedehnter und gefährlicher, je mehr die verletzte Stelle im Bereich des Scrotum und Perineum liegt. Sie kann durch ihre Ausbreitung und das hohe septische Fieber tödtlich enden. In der Mehrzahl der Fälle aber entwickeln sich aus den Oben beschriebenen, jauchenden Harnabscessen Harnfisteln am Penis, Scrotum, Perineum, der Innenseite der Schenkel, der Inguinalgegend, der Unterbauchgegend. Auch bei Harnröhrenwunden bleiben gewöhnlich Fisteln zurück. Mit der Bildung der Fisteln findet gleichzeitig eine Vernarbung der Wunden statt, wodurch fast immer eine Verengerung der Harnröhre, selten eine vollständige Verschliessung eintritt. Die bedeutendsten Verengerungen entstehen nach Zerreissungen und Querwunden, während Längswunden meist ohne jede Verengerung heilen.

§. 211. Die Behandlung der Harnröhrenverletzungen soll das Eindringen des Urins in die verletzte Stelle verhüten und die beschriebenen üblen Zufälle und Folgezustände beseitigen. Es ist deswegen zuerst, auch wenn keine Harnverhaltung besteht, oder der Kranke schon Wasser gelassen hat, ein möglichst starker Catheter in die Blase einzuführen, und die Harnentleerung jedes Mal auf diese Weise zu bewirken. Ist die Einführung des Catheters sehr schwierig, so lässt man ihn in der Harnröhre nach den oben angegebenen Regeln liegen. Zwar ruft er stets eine mehr weniger starke Entzündung hervor, doch ist diese viel weniger zu fürchten als die Harninfiltration, und selbst Wunden mit grossem Substanzverlust heilen bei dieser Therapie meist überraschend schnell. — Gelingt die Einführung des Catheters auf keine Weise, selbst nicht in der Chloroformnarcose des Patienten, so muss die verletzte und undurchgängige Stelle der Harnröhre durch einen Längsschnitt von aussen her blossgelegt, weit eröffnet und nun versucht werden, den Catheter von der unverletzten Harnröhre aus über diese Stelle hinweg in die Blase zu führen. Vor

dem Einschneiden markirt man sich den Anfang der undurchgängigen Stelle durch einen bis dahin geführten metallenen Catheter oder eine Steinsonde. Die Schwierigkeit dieser Operation, Urethrotomia externa, äusserer Harnröhrenschnitt, auf welche wir noch bei der Behandlung der Stricturen und Harnröhrenfisteln zurückkommen, liegt in dem Auffinden des nach der Blase zu gelegenen Harnröhrenstückes. — Wenn das Einbringen des Catheters von der äusseren Harnröhrenmündung aus nicht möglich ist, kann man vorläufig versuchen, von der Wunde aus einen Catheter in die Blase zu führen. — Auch wenn dies nicht thunlich ist, hat man durch den äusseren Harnröhrenschnitt der wichtigsten Heilindication genügt: Man hat dem Urin freien Abfluss nach Aussen verschafft und die Harninfiltration vermindert. Ist die Harninfiltration bereits eingetreten, so muss man in die infiltrirten Gewebe so früh als möglich tiefe Einschnitte machen, um den gangränösen Zerfall mit seinen gefährlichen localen und allgemeinen Erscheinungen möglichst zu beschränken. Ebenso sind abgekapselte Harnabscesse durch eine grosse Incision zu eröffnen. — Scharfrandige Wunden kann man durch eine sorgfältige Naht oft schnell zur Heilung bringen. Die häufigen Misserfolge liegen nicht in der Benetzung mit dem normalen Urin, dessen Unschädlichkeit G. Simon u. A. wiederholt nachgewiesen haben, sondern in den durch die fast unvermeidlichen Erectionen bedingten Zerrungen. — Die zurückbleibenden Stricturen und Fisteln werden wir noch besonders besprechen. — Die innere Behandlung solcher Patienten erfordert, wenn durch die Harninfiltration septisches Fieber, Urethralfieber, fälschlich auch Urämie genannt, eingetreten ist, die Darreichung grosser Dosen Chinin (0,5—1,5 p. d.), salicylsauren Natrons, des Alkohols in verschiedenen Formen u. s. w. — Um die Alcalescenz des Urins möglichst zu verhindern, giebt man ½ pCt. Lösungen von Salzsäure, 1 pCt. Lösungen von Phosphorsäure oder beliebig starke Lösungen von Salicylsäure. —

b. Fremde Körper der Harnröhre.

§. 212. Fremde Körper kommen in die Harnröhre entweder von der Blase her (Blasensteine, Nierensteine, Steinfragmente nach Lithotripsie), oder sie gelangen von der äusseren Harnröhrenmündung aus hinein. — Kleine Steine, Nadeln, Holzstückchen, Bleistifte, Strohhalme, Kornähren, Fruchtkerne, abgebrochene Stücke von Bougies, Cathetern und anderen chirurgischen Instrumenten gelangen durch die äussere Harnröhrenmündung in die Urethra und werden durch ungeschickte Extractionsversuche, durch Ziehen am Penis, wodurch die Harnröhre gleichsam über sie hinweggezogen wird u. dgl., sehr bald tief hineingeschoben. Endlich entstehen um eingedrungene fremde Körper als Kern, oder auch ohne nachweisbare Ursache in der Harnröhre selbst Steine, sog. Urethralsteine.

§. 213. Alle diese Fremdkörper veranlassen eine Reihe von Beschwerden, die um so bedeutender sind, je umfangreicher die fremden

Körper, je unebener und höckeriger ihre Oberfläche ist. — Die Urinentleerung kann bis zur vollständigen Unterbrechung behindert sein. — Der längere Zeit an einer Stelle liegende Fremdkörper bewirkt Anschwellung, Eiterung, Ulceration, durchbricht die Wandung der Harnröhre und gelangt so nach Aussen. Die Fisteln heilen nur selten schwer; zuweilen bleiben Stricturen zurück. In anderen Fällen wird der fremde Körper eingekapselt und liegt in einem Divertikel der unteren Harnröhrenwandung. Häufig gelangen sie in die Harnblase und bilden dort den Kern zu Blasensteinen. —

§. 214. Die Entfernung der Fremdkörper geschieht in seltenen Fällen durch den Harnstrahl, sie muss meistentheils auf operativem Wege bewirkt werden. — Ihre Extraction ist um so schwieriger, je näher der Harnblase sie sitzen, je grösser ihr Umfang, je rauher ihre Oberfläche ist, je mehr sie fixirt sind. — Die in der Nähe der Harnröhrenmündung steckenden fremden Körper kann man zuweilen mit einer einfachen Kornzange, Pincette, einem Ohrlöffel oder dergleichen entfernen. Für die tiefer sitzenden sind eine Reihe besonderer Instrumente, sog. Urethralzangen angegeben, von denen besonders die an ihrem vorderen Theile mit einem zweiten Gelenke versehene Colin'sche Zange (Fig. 74.) zu empfehlen ist. —

Fig. 74.

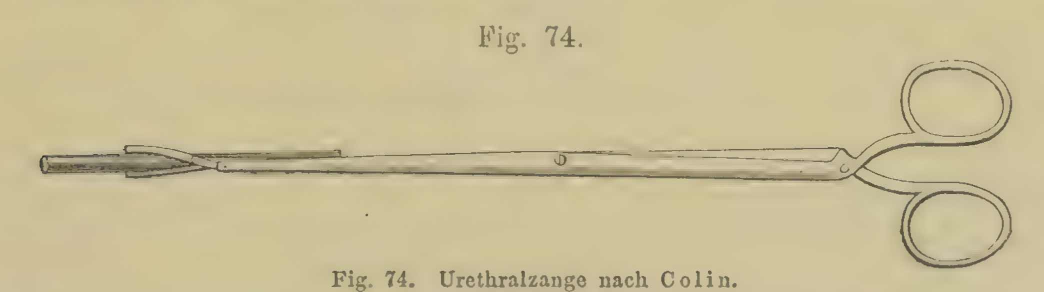


Fig. 74. Urethralzange nach Colin.

Vielfach gebraucht ist auch das Instrument von Hales-Hunter (Fig 75.), ein dünner Stahlstab mit 2, 3—4 federnden, nach Aussen sorgfältig geglätteten Branchen, in eine silberne Canüle eingeschlossen; die Branchen federn beim Zurückziehen der Canüle auseinander. Segalas hat für diesen Zweck den Heurteloupschen Lithotriptor verkleinern lassen. Für ganz oder theilweise eingekapselte Steine eignet sich die Curette von Leroy d'Etiolles, ein grader, glatter, abgeplatteter Stab, dessen vorderes, löffelförmiges Stück charnierartig artikulirt und durch eine am Griff befindliche Schraube gestellt werden kann. (Fig. 76a.) Die Curette wird über den fremden Körper hinweggeführt, dann das Löffelchen rechtwinklig gestellt, so dass es beim Zurückziehen den Stein fasst und vor sich herschiebt. Die Curette ist durch Charrière noch verbessert. (Fig. 76b.) Die Urethralzangen werden geschlossen bis in die Nähe des Fremdkörpers geführt, etwas vor demselben so weit als möglich geöffnet, und nun versucht, den fremden Körper durch Streichen von hinten her zwischen die Branchen zu schieben. — Nadeln, dünne Steinplitter u. dgl. suche man in den Fenstern eines Catheters zu fangen. — Eine mit einem Knopf versehene Nadel hat Dieffenbach entfernt, indem er auf den vorangehenden Knopf mit dem in das Rectum eingeführten Finger drückte, die Spitze durch die Haut des Perineum drängte und mit der Pincette extrahirte.

Gelingt die Ausziehung des Fremdkörpers nicht, so muss man ihn durch den äusseren Harnröhrenschnitt entfernen. Entweder schneidet man aus freier Hand auf den gut fixirten Körper ein, oder man führt, was mehr zu empfehlen ist, eine Steinsonde bis zu dem fremden Körper ein und spaltet auf ihrer Rinne die Harnröhre. Der

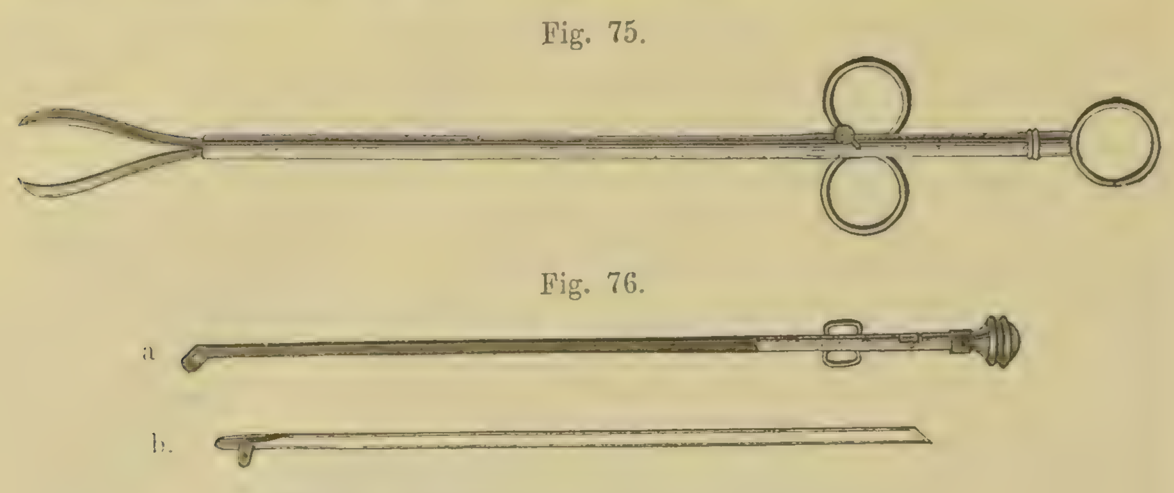


Fig. 75. Zange nach Hales-Hunter.
Fig. 76 a. Curette articulée nach Leroy-d'Etiolles.
b. mit der Verbesserung nach Charrière.

Fremdkörper wird stets sorgfältig fixirt und nach der Eröffnung der Harnröhre mit einer Myrthenblattsonde, einem Ohrlöffel oder einer Pincette entfernt. Bei dieser Operation vermeidet man gern die Gegend des Scrotum wegen der hier leichter zu Stande kommenden Harninfiltration. Stets mache man einen ausgiebigen Schnitt der äusseren Haut, eine möglichst kleine Spaltung der Harnröhre.

c. Entzündungen der Harnröhre.

§. 215. Die Entzündungen der Harnröhre entstehen durch Verletzungen, fremde Körper, Chemicalien und sind dann von gleichen Entzündungen anderer Schleimhäute in ihrem Verlauf kaum verschieden, oder sie entstehen und zwar vorwiegend durch Infection vermittelst des Secrets eines blennorrhoischen Fluor albus. Je nachdem der Verlauf einer solchen Entzündung ein acuter oder chronischer ist, bietet er grosse Verschiedenheiten.

Die specifische acute Blennorrhoe der Harnröhre (Gonorrhoea, Tripper) entsteht nur durch Infection mit dem fixen Trippercontagium. Die Erkrankung tritt gewöhnlich 3—8 Tage nach dem inficirenden Coitus auf; selten zeigt sie sich schon nach 24 Stunden oder nach 3—4 Wochen; die letzteren Angaben sind besonders sehr zweifelhaft. Anatomisch zeigt sich die Schleimhaut der Harnröhre geröthet, injicirt, angeschwollen und mit eitrigem oder blutig eitrigem Secret bedeckt. Der Sitz der Entzündung ist in den ersten Wochen gewöhnlich nur in dem vorderen Abschnitte der Harnröhre, namentlich in der drüsenreichen Fossa navicularis; erst später geht der Process auf den dahinter gelegenen Theil der Pars spongiosa, die Pars membranacea und prostatica über. Zu der Entzündung der Schleimhaut kommt häufig eine entzündliche Infiltration des submucösen und periurethralen Bindegewebes, meist zu Verdichtungen, seltener zu Abscessen der infiltrirten Partien führend. In gleicher Weise kommen entzündliche Vorgänge in den Corp. cavernosa vor, besonders in dem Corpus cavernosum urethrae.

Ferner findet sich als Complication Lymphangoitis des Penis und Lymphadenitis der Leistengegend, welche fast nie zu einer Eiterung führt. In den späteren Stadien des Trippers treten Entzündungen der Prostata, der Nebenhoden und der Hoden, der Blase auf. Auch werden Entzündungen einzelner Gelenke in der Form einer Synovitis, welche vorwiegend das Kniegelenk betreffen, während des ganzen Verlaufs beobachtet; ebenso directe Uebertragungen des inficirenden Secrets auf andere Schleimhäute, besonders die Conjunctiva bulbi.

Den Beginn der Blennorrhoe pflegt ein kitzelndes, noch nicht schmerzhaftes Gefühl an der Mündung der Urethra anzuzeigen, während ein durchsichtiger heller Schleim in geringer Menge abgesondert wird, welcher die leicht geröthete Harnröhrenmündung verklebt und die Spitze der Eichel überzieht. Dabei ist vermehrter Drang zum Uriniren vorhanden, zuweilen auch häufige Erectionen und nächtliche Pollutionen. Schon nach einigen Tagen treten brennende Schmerzen in dem vorderen Theil der Harnröhre auf, besonders heftig beim Uriniren. Der Drang zum Harnlassen tritt häufiger ein, das Secret wird reichlicher, dickflüssig, von grünlich-gelber Farbe, eitriger Beschaffenheit, bisweilen durch Zerreissen kleiner Gefässe mit Blut gemischt und hinterlässt in der Wäsche die characteristischen gelben steifen Flecke. Die Harnröhrenmündung ist stark geröthet, gewulstet, das Glied, besonders die Eichel mehr oder weniger geschwollen; die Harnröhre auf äusseren Druck sehr empfindlich. Die Vorhaut, durch das Secret gereizt, wird häufig excoriirt, ödematös; bei enger Oeffnung entsteht leicht eine Phimose, oder, wenn das Präputium unvorsichtig hinter die Eichel zurückgeschoben wird, eine Paraphimose. Erectionen sind häufig und durch die Dehnung der entzündeten Harnröhre sehr schmerzhaft. Wenn diese Erscheinungen 8—14 Tage zugenommen haben, nimmt die Anschwellung ab, die Erectionen werden seltener, die Schmerzen lassen nach; dabei ist das Secret zu dieser Zeit bisweilen sehr reichlich. Nach weiteren 8—14 Tagen nimmt auch dieses an Menge ab, es verliert seinen eitrigen Character, wird mehr schleimig und kann endlich in der 5.—6. Woche ganz verschwinden. In vielen Fällen aber wird von jetzt an der Verlauf ein chronischer, den wir noch besonders besprechen werden. Die Knickungen, welche der Penis zuweilen bei der Erection zeigt, die sog. Chorda, entstehen durch die oben erwähnten Entzündungen der Corp. cavernosa, besonders des Corp. cavernos. urethrae. Diese Erscheinung verschwindet gewöhnlich mit dem acuten Stadium, nur in seltenen Fällen wird sie durch Verödung der entzündeten Partie zu einer dauernden. In sehr seltenen Fällen kann die Anschwellung der Schleimhaut so stark werden, dass vollständige Harnverhaltung eintritt. Der Verlauf der blennorrhoischen Lymphangoitis und Lymphadenitis bietet keine Besonderheiten; sie bilden sich meist ohne Eiterung zurück. Tritt in höchst seltenen Fällen Eiterung der Drüsen ein, so ist sorgfältig zu untersuchen, ob man es nicht mit syphilitischen Bubonen zu thun hat. Ueber die Ent-

zündungen der Geschlechtsorgane und der Harnblase vergleiche die folgenden Kapitel.

Die Diagnose des acuten Trippers ergiebt sich aus dem Obigen leicht. Schwierigkeiten macht die Differenzirung von einem Harnröhrenschanker. Die von Ricord empfohlene Impfung mit dem Secrete ist ein wenig verwerthbares Hülfsmittel, da einerseits bei wirklichem Bestehen eines Schankers das Secret in den ersten Stadien nicht nothgedrungen ein syphilitisches Geschwür zu erzeugen braucht, andererseits bei syphilitischen, scrophulösen oder durch andere Allgemeinkrankheiten heruntergekommenen Individuen aus Impfstichen mit Trippereiter Geschwüre entstehen können. Besser ist es, in zweifelhaften Fällen durch Inspection einen Versuch zu machen, das Geschwür, welches stets in der Nähe der Harnröhrenmündung liegt, zu sehen oder etwaige harte Schanker zu fühlen. In dem letzteren Falle sind wieder periurethrale entzündliche Indurationen und Abscesse auszuschliessen. Absolut sicheren Aufschluss giebt die Untersuchung mit dem Leiter-Nitze'schen Urethroscop: Es wird in die vorher durch Ausspülung von Eiter gereinigte Harnröhre eingeführt und gewährt, langsam vorgeschoben, ein genaues, deutliches Bild der Harnröhrenschleimhaut. Nur bei sehr grosser Schmerzhaftigkeit ist die Narcose zu dieser Untersuchung nöthig. —

Die Prognose des Trippers ist im Allgemeinen eine gute; doch können die Complicationen und der Uebergang in die chronische Form zu dauernden Störungen der Gesundheit Veranlassung geben. Eine specifische Allgemeininfection, etwa wie bei Syphilis, bewirkt der Tripper niemals.

§. 216. Die Therapie des acuten Trippers ist eine sehr mannigfaltige; wir wollen uns begnügen, die gebräuchlichsten und wirksamsten Mittel kurz anzuführen. In jedem Stadium des acuten Trippers ist es zu rathen, die Medicamente durch Injectionen direkt auf die entzündete Schleimhaut zu bringen, nur bei sehr grosser Schmerzhaftigkeit und Anschwellung der äusseren Harnröhrenmündung soll man innerlich Mittel geben, welche in den Urin übergehen und bei dessen Entleeruug wirksam sind. Zu den Injectionen bedient man sich einer kleinen Spritze; vor jeder Einspritzung muss der Eiter durch Urinentleernng aus der Harnröhre möglichst ausgespült werden, damit er nicht bei der Injection mechanisch tiefer in die Harnröhre getrieben wird, und das Medicament besser auf die gereinigte Schleimhaut wirken kann. Zu den Einspritzungen bedient man sich schwacher desinficirender Lösungen von Carbolsäure ($^1/_4$ bis $^1/_2$ pCt.), Salicylsäure, Kali hypergermanicum, Borsäure oder adstringirender Mittel wie Zinc. sulph. und acetic., Plumb. acetic., Arg. nitric., Alumen, Tannin, Decoct. cortic. quercus, Chin. sulph. u. s. w., denen man 1—2 pCt. Alcohol oder Tinct. thebaic. und zur gleichmässigeren Vertheilung 5 bis 10 pCt. Mucilago gummi arabic. zusetzt.

Die Einspritzungen lässt man zuerst möglichst häufig (5—6 Mal am Tage) machen, während man den Patienten möglichst viel Wasser oder andere reizlose Flüssigkeiten trinken lässt, um den Eiter durch den Urinstrahl häufig auszuspülen.

— Um den Urin schwach sauer zu machen, wie er erfahrungsmässig am wenigsten reizend wirkt, giebt man innerlich etwas Salzsäure, Phosphorsäure oder Salicylsäure — Stets ist es rathsam, dem Patienten zur Verhütung von Hodenentzündungen ein gut sitzendes Suspensorium anzulegen.

Ferner muss man ihn auf die Gefahren der Uebertragung des Sekrets, besonders auf die Conjunctivalschleimhaut, aufmerksam machen.

Der Patient soll nach allen Manipulationen am Gliede dieses sowohl, wie seine Hände sorgfältig waschen; dabei alle Waschutensilien für sich allein benutzen. Ferner ist eine mässige Diät zu beobachten, für gute Stuhlentleerung zu sorgen, alle Spirituosen zu meiden, ebenso körperliche Anstrengungen. — Gegen sehr schmerzhafte und häufige Erectionen giebt man ein Opiat. — Bei sehr starker Entzündung und Schmerzhaftigkeit lässt man auch wohl kalte Umschläge über den Penis, den Damm und gleichzeitig häufige Injectionen mit Eiswasser in die Harnröhre machen.

Im Allgemeinen ist es zu empfehlen, dem Pat. die ersten Einspritzungen selbst zu machen; wiederholt kann man sich nämlich überzeugen, dass die Unwirksamkeit der Injectionsbehandlung darauf beruht, dass der Kranke die Einspritzungen nicht ordentlich macht. Die Zahl der täglichen Einspritzungen richtet sich nach der Menge des Sekrets. Bei starker Absonderung werden täglich 5—6 und mehr Einspritzungen gemacht, lässt die Sekretion nach, so geht man auf 2—3 in 24 Stunden herunter. Bei sehr empfindlichen Personen lässt man die Medikamente etwas erwärmen.

Ist es aus den oben angegebenen Gründen nicht möglich, Injectionen in die Harnröhre zu machen, so giebt man innerlich Mittel von denen, wie Ricord durch sorgfältige Untersuchungen nachgewiesen hat, wirksame Bestandtheile in den Urin übergehen und bei der Harnentleerung auf die erkrankte Urethralschleimhaut einwirken, vor Allem den Balsam Copaiv. und den Cubebenpfeffer.

Den Copaivbalsam giebt man in so grossen Dosen, wie ihn der Patient verträgt, 1—6,0 Grm. den Tag, und zwar am besten unvermischt in Gallertkapseln, die 0,5 bis 1 Grm. enthalten. Um eine dauernde Imprägnation des Urins zu erreichen, lässt man alle 1—2 Stunden solche Kapseln nehmen. Den Cubebenpfeffer giebt man bis 30 Grm. des Tages in Pillen, Schüttelmixturen u. s. w.; auch mischt man beide Mittel. — Wird der Balsam vom Magen aus gar nicht vertragen, so lässt man auch wohl Klystiere von Copaivbalsam in einer möglichst concentrirten Form geben, nachdem der Mastdarm vorher durch eine reichliche Ausspülung gereinigt ist. — Auch das Ol. Terebinth. ist für die Fälle, bei denen Copaivbalsam nicht vertragen wird, empfohlen worden.

Wenn der Ausfluss nach einigen Tagen verschwunden ist, muss der Pat. dennoch in der nächsten Zeit besonders im Genuss geistiger Getränke vorsichtig sein, weil geringe Veranlassungen einen wenn auch nicht rein blennorrhoischen, so doch immer schleimig-eitrigen Ausfluss hervorrufen können. Auch ist dem Pat. anzurathen, 8—10 Tage nach dem Aufhören des Trippers täglich 1—2 Mal eine Einspritzung mit einer schwachen Lösung der oben angegebenen Medicamente zu machen.

Die von vielen Seiten (Carmichael, Ricord, Debency) empfohlene Abortiv-Methode, die in der Injection kaustischer Mittel, besonders einer 10—40 proc. Lösung von Arg. nitricum besteht, ist durchaus zu verwerfen. Sie hat keine besseren Heilresultate aufzuweisen, als eine gut geleitete Injectionscur mit den angegebenen Mitteln, ist aber ungemein schmerzhaft, besonders bei der ersten Harnentleerung, so dass die Patienten nicht selten ohnmächtig werden; ruft Blutungen hervor und Harnverhaltungen. — Auch den Vortheil, den sich B. Bell von der

Abortiv-Methode versprach: durch schnelle Beseitigung der Entzündung den Stricturen vorzubeugen, hat die Methode nicht; im Gegentheil will man nach ihr häufiger Stricturen beobachtet haben, als nach den sonst gebräuchlichen Behandlungsmethoden, eine Beobachtung, die sich wohl aus der stärkeren Schrumpfung der kauterisirten Schleimhaut erklärt.

§. 217. Die chronische Blennorrhoe der Harnröhre (Nachtripper, Fluxus passivus, Goutte militaire) entsteht bei unpassendem Verhalten der Patienten aus dem acuten; besonders der Genuss geistiger Getränke und sexuelle Excesse sind neben schlechter Behandlung die Ursache. Der Sitz des Nachtrippers ist meist in den tieferen Theilen der Harnröhre nach der Pars prostatica zu; die Entzündung kann sich auf die Prostata und die Blase fortsetzen. Der Ausfluss ist wechselnd, zuweilen remittirend, besonders des Morgens stärker, seine Farbe ist weisslich-gelb, die Menge verschieden. Die Behauptung, dass der Tripperausfluss sechs Wochen nach dem Entstehen nicht mehr inficire, ist nicht richtig. Die Schmerzen sind gewöhnlich gering; oft ist die Harnröhre auf Druck etwas schmerzhaft; vor und nach dem Wasserlassen bestehen zuweilen Schmerzen in der Eichel; ebenso klagen die Patienten spontan zuweilen über ein Gefühl von Schwere in der Dammgegend, Jucken im Verlauf der ganzen Harnröhre bis zum Mastdarm.

Bei der Diagnose muss man vor allen Dingen Stricturen ausschliessen, ferner Harnröhrensteine, chronische Entzündung der Prostata und der Blase; das Einführen des Catheters ist daher in jedem Falle nothwendig, ebenso wie die Untersuchung der Prostata vom Rectum aus. Erst wenn man diese Ursachen einer schleimig-eitrigen Absonderung aus der Harnröhre ausgeschlossen hat, kann man die Diagnose einer einfachen chronischen Blennorhoe stellen.

Die Prognose ist vorsichtig zu stellen. Abgesehen von den erwähnten Folgekrankheiten führt die dauernde Entzündung zu Wulstungen und Verdickungen der Schleimhaut, sowie zu Infiltrationen und Schrumpfungen des submucösen und periurethralen Bindegewebes und damit zu Stricturen. Ferner bemächtigt sich solcher Patienten nicht nur eine grosse Hypochondrie, sondern man findet auch ernstliche Störungen des Allgemeinbefindens durch anämische Zustände.

Bei der Behandlung des Nachtrippers muss man bei etwa gestörtem Allgemeinbefinden mit Luftwechsel, Seebädern, Gebrauch von Chinin- und Eisenpräparaten u. s. w. vorgehen. Bei der örtlichen, besonders wichtigen Behandlung kann man sich von dem Gebrauch des Copaivbalsams und der Cubeben, auch von dem sonst empfohlenen Terpentinöl keine Erfolge versprechen, da gastrische Störungen den längeren Gebrauch dieser Mittel von selbst verbieten. Dagegen sind vor allem die adstringirenden Mittel in Gebrauch zu ziehen, und zwar kann man stärkere Lösungen anwenden; sitzt der Tripper in den tieferen Theilen, so muss die Injection durch einen Catheter gemacht werden, den man bis an den Blasenhals führt und während des Einspritzens langsam herauszieht. Die Empfehlung, die afficirte Stelle vermittelst des Lallemand'schen Aetzmittelträgers (s. Fig. 77.) mit Höllenstein in Substanz zu touchiren, ist nur dann ausführbar, wenn man die entzündete Schleimhautpartie vermittelst des Leiter-Nitze-

schen Urethroscops genau bestimmt hat. Kommt man mit Einspritzungen, die täglich höchstens 2—3 Mal zu machen sind, nicht zum Ziele, so kann man bei dem Sitz der Erkrankung in der Pars spongiosa das Tannin längere Zeit einwirken lassen, indem man Stäbchen von entsprechender Länge aus Tannin mit Glycerin anfertigen lässt, welche, in die Harnröhre eingeschoben und erweicht, erst nach einigen Stunden mit dem Harne herausgespült werden. Sehr empfehlenswerth ist das Einführen von mässig dicken, recht glatten Bougies, welche die Harnröhre, jedoch ohne sie stark zu dehnen, ausfüllen müssen. Am besten eignen sich hierzu die Béniquet'schen Zinnbougies und die Roser'schen Messingsonden. Man bestreicht die Bougies, welche schon durch die gleichmässige Compression gegen die Entzündung wirksam sind, mit adstringirenden Salben, besonders von Arg. nitr. (Arg. nitr. 0,5. Ung. Glycerini 15,0. Bals. Peruvian. 0,5); führt sie nicht zu oft, höchstens täglich 1 Mal, sobald irgend welche Reizungserscheinungen eintreten, nur alle 2 bis 3 Tage ein. In sehr hartnäckigen Fällen kann man die adstringirenden Mittel bis zu einer leicht kaustischen Einwirkung verstärken. Man ruft hierdurch eine mehr acute Entzündung hervor, welche dann den gewöhnlichen, beim acuten Tripper angegebenen Mitteln weicht. Nicht selten beobachtet man, dass ein Nachtripper, der allen möglichen Kurmethoden gegenüber standhaft blieb, plötzlich von selbst verschwindet.

Die Verengerung der Harnröhre. Strictura urethrae.

§. 218. Unter dem Namen der Harnröhrenverengerung (Strictura, Rétrecissement de l'urèthré) versteht man diejenigen Zustände, bei denen die lichte Weite der Harnröhre durch Erkrankung ihrer Wandungen enger geworden ist.

Solche Verengerungen können durch specifische Contracturen der Harnröhrenmusculatur hervorgerufen werden. Diese Form ist aber an sich sehr selten und tritt dann meist reflectorisch bei entzündlichen Zuständen der Harnröhre, der Blase, des Mastdarms auf. Sie wird zuweilen bei Fissura ani beobachtet. Die Darreichung von Opiaten, warme Bäder, vor Allem aber die vorsichtige Einführung des Catheters reichen zu ihrer Beseitigung aus. Zuweilen schafft ein Gegenreiz schnell Hülfe. So ist es bekannt, dass bei den spastischen Contracturen der Harnröhrenmuskeln, wie sie nach dem Genusse jungen Bieres vorkommen, von den Laien gewöhnlich mit dem Namen der „kalten Pisse" bezeichnet, die plötzliche Abkühlung durch ein kaltes Sitzbad den Krampf beseitigt.

Eine zweite Ursache der Harnröhrenverengerung liegt in einer entzündlichen Schwellung der Schleimhaut. Wir haben diese Ursache bereits bei der acuten Blennorhoe und bei den Verletzungen kennen gelernt. Von den letzteren machen wir hier noch besonders auf diejenigen aufmerksam, welche durch häufiges und ungeschicktes Einführen von Instrumenten in die Harnröhre besonders von Seiten der Patienten entstehen. Die nach einer Entzündung noch einige Zeit fort-

bestehende Schwellung der Urethralschleimhaut giebt zu solchen Manipulationen Veranlassung, und durch die wiederholten Insulte entstehen besonders an der Umbiegungsstelle der Urethra um den Schambogen in der Pars membranacea Excoriationen und Ulcerationen. — Während die Folgeerscheinungen der acuten Blennorhoe und der gewöhnlichen Verletzungen in der oben angegebenen Weise zu behandeln sind, erfordern entzündliche Stricturen der zuletzt angegebenen Art ausser Vermeidung geschlechtlicher Aufregungen, Abstinenz geistiger Getränke, die Anwendung kalter Umschläge oder Sitzbäder und alle 2—3 Tage das Einführen dicker Bougies, am besten der Roser'schen Sonden oder der Zinnbougies von Béniquet mit oder ohne gleichzeitiges Bestreichen derselben mit einer Höllensteinsalbe. Reichen diese Mittel nicht aus, so kauterisirt man die ulcerirte Stelle mit Höllenstein in Substanz vermittelst eines Aetzmittelträgers (Porte caustique), von denen der von Lallemand angegebene (Fig. 77) der gebräuchlichste ist. Seine Anwendung erhellt leicht aus der Abbildung.

Die Höhlung (Fig. 77b.) wird mit Höllenstein ausgegossen, dieses Stück während der Einführung durch einen Draht in die Hülse des Catheters zurückgezogen, an der betreffenden Stelle herausgestossen, und durch Drehung des Drahtes die Harnröhrenschleimhaut in der gewünschten Ausdehnung kauterisirt. Dittel bringt vermittelst seines Porte-remède (Fig. 78) auf leicht ersichtliche Weise haferkornförmige Zäpfchen aus Cacaobutter, welche auf 0,15—0,2 Grm. Cacaobutter 1 Cgrm. Arg. nitric. oder 2 Cgrm. Zinc. sulph. oder dergl. enthalten, an die erkrankte Stelle und lässt sie sich dort auflösen.

Auf entzündliche Verengerung ist auch die Harnverhaltung zu schieben, welche nicht selten nach der Operation der Hämorrhoidalknoten, des Prolapsus ani und anderen Operationen

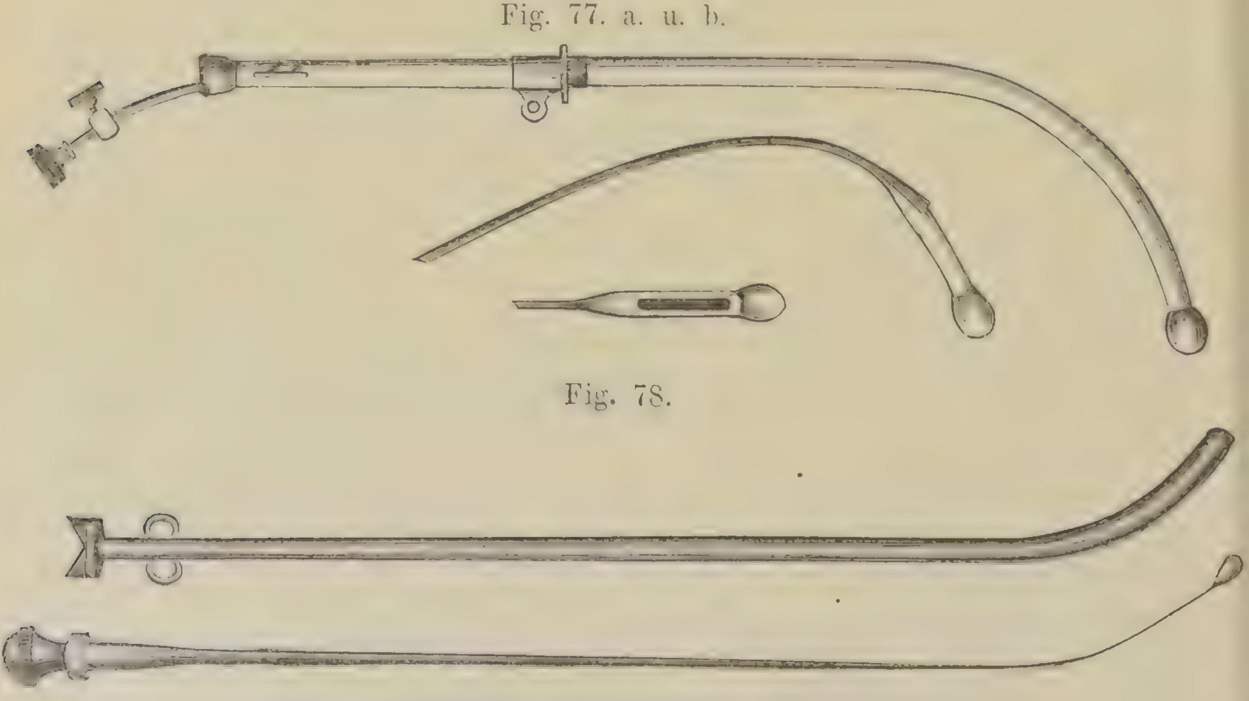


Fig. 77. a. u. b.

Fig. 78.

Fig. 77. Aetzmittelträger (Porte-caustique) nach Lallemand.
Fig. 78. Arzneimittelträger (Porte-remède) nach Dittel.

am Mastdarm auftritt; sie macht für die Zeit der Schwellung die Anwendung des Catheters nöthig.

Bei weitem häufiger, wie die beiden eben erwähnten Arten der Stricturen, sind die sogenannten organischen Stricturen, welche als Folgekrankheiten der chronischen Harnröhrenblennorrhoe und nach Verletzungen durch Wucherung oder Schrumpfung des Bindegewebes eintreten. Ist die Verengerung durch Bindegewebswucherung bedingt, so nennt man sie eine callöse; sie kann in diesem Falle eine diffuse, sich über eine grössere Strecke der Harnröhre ausdehnende sein, oder eine knotige, indem bei der Betastung gewöhnlich mehrere knotige Verdickungen fühlbar sind, oder drittens, sie umfasst die Harnröhre in Form eines engen, harten Ringes, ringförmige Strictur. Durch atrophische Vorgänge, Schwund des Bindegewebes, entstehen marastische Stricturen, vorwiegend nach Verletzungen und Ulcerationen. Ferner treten verengende Bindegewebsbildungen in Form von Klappen, Strängen und carunculösen oder polypösen Wucherungen auf. Der Vollständigkeit wegen erwähnen wir hier noch, dass Verengerungen der Harnröhre in selteneren Fällen durch Epitheliome, Sarcome, Tuberkeln bedingt sind.

Die Schleimhaut ist an der stricturirten Stelle nicht mehr roth, sondern mattweiss, pergamentartig glatt, entweder flächenförmig oder in einzelnen Streifen, nach Verletzungen und Geschwüren von Narben unterbrochen. Seltener ist sie rauh, mit uneben griesiger Oberfläche durch stellenweise sehr starke Epithelwucherung.

Der Sitz der Strictur ist bei Weitem am häufigsten in der Pars membranacea und hier wieder häufiger nach der Pars spongiosa zu, als nach der Pars prostatica; der nächsthäufigste Sitz ist der Anfangstheil der Pars spongiosa hinter der Fossa navicularis, am seltensten der mittlere Theil der Pars spongiosa. Meist ist die Harnröhre nur an einer Stelle verengt, seltener an zwei oder mehreren Stellen.

§. 219. Die Symptome einer Strictur bestehen zunächst in Veränderung des Harnlassens. Der Harnstrahl ist dünner als normal. Jedoch kann man von der Beschaffenheit desselben keinen directen Schluss auf die Weite einer Strictur machen; er ist ausserdem in vielen Fällen stark schraubenförmig gedreht, getheilt, fliesst in einem sehr kleinen Bogen, während gleichzeitig, oder wenn der Urin aufgehört hat, im Bogen zu fliessen, noch tropfenweise Wasser abgeht. Der Patient sucht zuweilen durch Drehen und Zerren des Gliedes, durch Einführen eines Bougie bis zur Strictur, durch Niedersetzen wie zur Defäcation die Entleerung zu erleichtern. In seltenen Fällen tritt auch Harnträufeln und Enuresis auf. Die Samenentleerung ist ebenfalls unvollständig, zuweilen sehr schmerzhaft, mit blutigen Beimischungen. Ein fernerer Begleiter der Strictur ist eine schleimig-eitrige Absonderung der Harnröhre, in ihren Erscheinungen durchaus der oben beschriebenen chronischen Blennorrhoe ähnlich. Sehr häufig ist in Folge der Verengerung ein chronischer Blasencatarrh

mit seinen später zu beschreibenden Merkmalen vorhanden, zu dem sich in schlimmeren Fällen Pyelo-Nephritis und Nephritis gesellen kann. Die secundären anatomischen Veränderungen finden sich erstens in der Harnröhre: Der hinter der Strictur nach der Blase zu gelegene Theil der Harnröhre wird durch den Andrang des durch die verengte Stelle nur allmälig zu entleerenden Urins ausgedehnt, der stagnirende Urin erregt Entzündung, Geschwürsbildung, Abscesse, welche zu Harnröhrenfisteln führen können. Der vor der Strictur liegende Theil der Harnröhre ist häufig etwas enger als normal, weil er nicht zu seiner normalen Weite durch den Harnstrahl ausgedehnt wird. Die Ausdehnung erstreckt sich vom Endstücke der Harnröhre zuweilen auch auf die Blase, besonders wenn sich die Strictur langsam entwickelt. Es entsteht die sog. excentrische Hypertrophie mit Dilatation oder auch nur Dilatation; im Allgemeinen sind die Wandungen bei dieser Form der Blasenerkrankung wenig verdickt. Die Dilatation kommt zu Stande, wenn die Patienten den Urin lange zurückhalten, und dadurch die Sensibilität und Contractilität der Blase allmälig erlahmt. Nur bei sehr starker Füllung stellt sich das Bedürfniss zur Urinentleerung ein, welche nur äusserst unvollständig erfolgt. Sehr bald ist die Blase wieder überfüllt, und wieder versucht der Pat. die Entleerung. Führt man bei dieser Dysurie den Catheter ein, so entleert man zum Erstaunen des Kranken zuweilen 1000—2000 Cctm. alkalischen Urins. Allmälig erlischt aber die Fähigkeit der Entleerung ganz; häufiger tritt vollständige Ischurie ein und, nachdem auch die Energie des Sphincter erloschen ist, die Ischuria paradoxa, das rein mechanische Abfliessen des Urins aus der überfüllten Blase. Bei jüngeren Leuten mit schneller sich entwickelnder Strictur entsteht häufiger die concentrische Hypertrophie mit Verengerung der Blasenhöhle. Die Verdickung der Blasenwandung beträgt 1—1,5 Ctm. und darüber, und beruht vorwiegend auf Dickenzunahme der Muscularis. Dabei ragen die beschriebenen, maschenartig gekreuzten, oberflächlichen Muskelbündel balkenartig nach der Blasenhöhle hervor (Vessie à colonnes) und können bei der Untersuchung leicht gefühlt werden. Auch der Blasenhals, der Sphincter vesicae, die Prostata nehmen an der Hypertrophie Theil. Die Ursache der vorwiegend musculären Hypertrophie ist darin zu suchen, dass die Pat., dem bei Stricturen oft vorhandenen Harndrange nachgebend, unter grosser Anstrengung den Urin entleeren. Während der Kranke zuerst den Urin noch 1—2 Stunden in der Blase halten kann, wird später der Drang immer häufiger, die Blasenhöhlung immer kleiner, und jede halbe, ja oft jede Viertelstunde entleert der Pat. unter gewaltigen Anstrengungen geringe Urinmengen, ohne das befriedigende Gefühl der Entleerung zu haben; vielmehr bleibt das unangenehme Missbehagen der unvollkommenen Entleerung zurück.

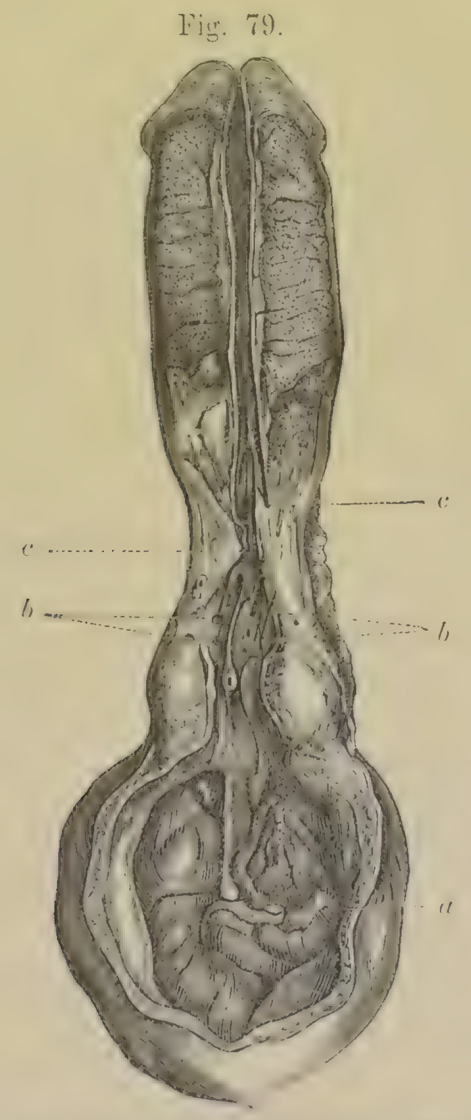
Sowohl bei der Dilatation, als auch bei der concentrischen Hypertrophie entwickeln sich in den Maschenräumen zwischen den hypertrophischen Muskelbalken Ausbuchtungen — Blasendivertikel oder Blasenzellen (Civiale) — von Erbsen- und Haselnussgrösse

bis zu grossen sackförmigen Taschen, in denen der Urin stagnirt, und sehr leicht die sog. abgesackten Blasensteine sich bilden. Der Zugang zu den Divertikeln ist oft sehr eng, so dass sie eine flaschenförmige Gestalt haben.

Die Dilatation setzt sich endlich auch auf die Ureteren fort, welche sich bis zur Weite eines Dünndarms ausdehnen können, und auf die Nieren in Form der doppelten Hydronephrose. — Auch die Ausführungsgänge der in die Harnröhre mündenden Drüsen (Cowper'sche Drüsen, Morgagni'sche Lacunen, Prostata-Ausführungsgänge, Samenleitermündungen) sind erweitert, catarrhalisch entzündet, ihr vermehrtes Secret ist die Ursache des chronischen Trippers. — Durch die starke Anstrengung bei der Urinentleerung entwickeln sich nicht selten Hernien und Ausdehnung der Mastdarmvenen mit oder ohne Prolaps der Hämorrhoidalknoten.

Auf der Fig. 79. sind die hauptsächlichsten Veränderungen der Blase und Harnröhre und der in letztere mündenden Drüsen dargestellt.

Fig. 79.



Strictur von einem 19 Jahre alten Kranken nach Dittel.
a. Divertikel der Blase. b. Erweiterungen der Prostata'schen Ausführungsgänge. c. c. falsche Wege.

Das Allgemeinbefinden der Patienten ist je nach dem Grade der beschriebenen Veränderungen gestört: von zeitweise auftretenden Fieberbewegungen, leichten Magencatarrhen an bis zur tödtlich endenden Urämie; ebenso ist Hypochondrie ein häufiger Begleiter der Stricturen, welche oft den Patienten auch nach der Beseitigung des Uebels nicht verlässt.

§. 220. Die Diagnose der Harnröhrenstricturen ergiebt sich zum Theil aus den beschriebenen Symptomen. Da diese aber auch bei anderen Krankheiten der Harnwege vorkommen können, so ist die sichere Diagnose nur durch manuelle und instrumentelle Untersuchung der Harnröhre zu stellen; sie darf bei keinem Kranken versäumt werden, welcher auch nur eine der besprochenen Erscheinungen oder secundären Veränderungen darbietet. — Die Untersuchung beginnt damit, dass die Harnröhre zwischen Daumen und Zeigefinger so weit als möglich betastet wird, wobei sich zuweilen schon abnorme Consistenz und callöse Stellen fühlen lassen; doch ist gerade der am häufigsten erkrankte Theil, die Pars membranacea, wegen der Straffheit des Diaphragma urogenitale für die manuelle Untersuchung nicht zugängig. — Zu der vor Allem wichtigen instrumentellen Untersuchung bedient man sich stets fester Catheter oder Bougies. — Entweder nimmt man zuerst einen der normalen Weite der Harnröhre entsprechenden Metallcatheter und geht dann zu immer schwächeren über, bis man denjenigen gefunden hat, welcher die Strictur noch passirt, oder man bedient sich in gleicher Weise der Roser'schen Metallbougies mit festem Handgriff (Fig. 80.), oder Metallsonden, welche an einem dünneren Schaft einen olivenförmigen Knopf haben (Fig. 81.), wie in neuerer Zeit besonders Thompson und Dittel empfehlen. Das Untersuchen mit zu dünnen oder elastischen Instrumenten, welche sich leicht in einer Schleimhautfalte oder einem erweiterten Drüsenausführungsgange fangen, veranlasst den Unerfahrenen nicht selten, eine nicht vorhandene Strictur zu diagnosticiren. — Ausser der Weite der Strictur soll uns die Untersuchung noch Aufschluss geben über den Sitz der Strictur, über ihre Länge, ob sie ringförmig, klappenartig, oder durch reichere Bindegewebswucherungen (Carunkeln) bedingt ist und über ihre Zahl. Die angegebene Untersuchungsmethode lässt nach einiger Uebung diese Verhältnisse durch das Gefühl leicht erkennen. — Um sich diese noch deutlicher zu machen, hat man Sonden aus Modellirwachs (Ducamp) eingebracht und so einen directen Abdruck der Strictur zu nehmen gesucht, oder man versucht eine Besichtigung der erkrankten Stelle durch das Endoscop. Letzteres gelingt leicht mit dem Leiter-Nitze'schen Instrumente. — Um das hintere Ende einer Strictur oder ihre Klappen- und Halbringform zu erkennen, hat Roser das aus der beigegebenen Zeichnung (Fig 83.) in seiner Wirkung leicht verständliche Instrument angegeben, welches geschlossen bis hinter die Strictur geführt, dann geöffnet wird. Der Widerstand, den es an einem etwaigen Vorsprung findet, sowie der Umstand, das es von Aussen leicht durchzufühlen ist, lassen auf die besagten Verhältnisse Schlüsse machen. — Gelingt es, ein wenn auch

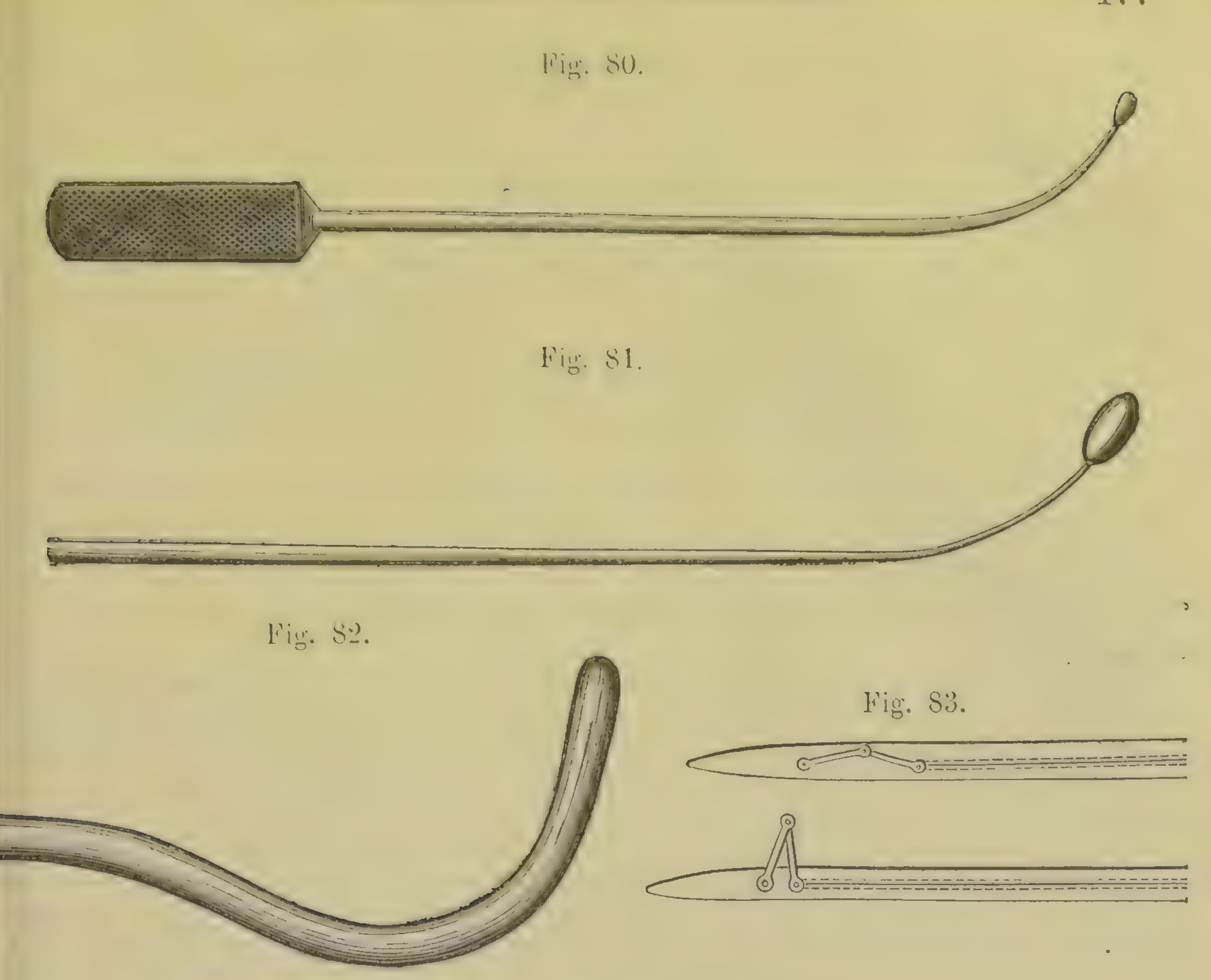


Fig. 80. Bougie aus Messing mit festem Griff nach Roser.
Fig. 81. Bougie mit olivenförmigem Knopf nach Thompson.
Fig. 82. S förmig gebogene Zinnbougie nach Béniquet.
Fig. 83. Instrument zur Stricturen-Untersuchung nach Roser.

noch so dünnes elastisches Bougie, ein Pferdehaar, eine feine Darmsaite durch die Strictur hindurchzubringen, eine Manipulation, welche gewöhnlich längere Zeit in Anspruch nimmt und grosse Geduld von Seiten des Arztes verlangt, so nennen wir die Strictur permeabel, auch wenn der Patient zeitweise Ischurie hat. Permeabel sind auch Stricturen zu nennen, die das Einbringen eines Instrumentes nicht gestatten, wohl aber die Harnentleerung. Ist dagegen neben der Retentio urinae auch Undurchgängigkeit für Instrumente vorhanden, so ist die Strictur impermeabel. — Wichtig ist es ferner, festzustellen, wie lange die Strictur besteht.

Die Prognose einer Strictur ist fast immer eine dubia. — Sich selbst überlassen bleibt sie nur selten bei klappenförmigen Verengerungen so bestehen, dass die Urinentleerung wenig behindert wird, meist wird sie immer enger und führt zu den beschriebenen localen und allgemeinen Veränderungen. — Noch viel seltener sind Spontanheilungen, wie sie z. B. Brodie beobachtet hat. Durch eine passende Behandlung gelingt es wohl, frische Stricturen vollständig und dauernd zu beseitigen; meist aber muss der Patient für sein ganzes Leben die Behandlung und Controlirung der Strictur fortführen, und besonders auf die schon lange Zeit bestehenden callösen Verengerungen bezieht

sich des vielerfahrenen Civiale Ausspruch: „Ich glaube, dass man eine callöse Strictur weder durch Urethrotomie, noch durch Dilatation radikal heilt."

§. 221. Die Therapie der Stricturen ist eine sehr mannigfaltige; sie ist zuerst verschieden nach der Beschaffenheit der Strictur, ob sie bedingt durch einen Vorsprung, durch Carunkelbildung oder durch Hypertrophie und Atrophie des Bindegewebes. — Beginnen wir mit dem Heilverfahren gegen die letzteren, die callösen und narbigen Stricturen, so haben wir hier den oben auseinandergesetzten Unterschied zwischen permeabeln und impermeabeln Verengerungen zu machen. —

Die therapeutische Aufgabe bei der permeabeln Strictur ist, die Verengerung so bald als möglich zu beseitigen und ihre Wiederentstehung zu verhüten, und zwar suchen wir dieses zu erreichen durch die Dilatation, oder durch die Cauterisation oder durch die Urethrotomie. —

Die Dilatation einer Strictur kann zuerst allmälig geschehen, indem ohne jede Anwendung von Gewalt allmälig an Dicke zunehmende Instrumente, sogenannte Bougies, durch die Strictur bis in die Blase eingeführt werden.

Diese Bougies sind angefertigt aus Darmseiten, die wir wegen ihrer rauhen Oberfläche durchaus nicht empfehlen können, oder aus Wachs, Wachsbougies, oder sie sind aus elastischen Harzen, elastische Bougies*), oder sie sind aus Metall, Metallsonden. Die letzteren können entweder durch Catheter ersetzt werden, oder sie sind aus Zinn cylindrisch (Béniquet) (Fig. 82.), oder aus Messing, geknöpft mit einem starken Holzgriff (Roser) (Fig. 80.). Die Bougies werden vor ihrer Einführung in der bei dem Catheterismus angegebenen Weise vorbereitet und eingeführt. Sie müssen eine vollständig glatte Oberfläche haben. Bougies, die irgend welche Rauhigkeiten und Unebenheiten zeigen, dürfen nicht mehr in Anwendung gebracht werden. — Die Bougies bleiben nach ihrer Einführung 5—20 Minuten liegen, das Einführen wird jeden 1.—3. Tag wiederholt, bis die verengte Stelle die normale Weite erreicht hat. Auch dann empfiehlt es sich, für längere Zeit durch zeitweises Einführen eines Instrumentes die bleibende Ausdehnung zu constatiren resp. aufrecht zu erhalten. —

Die wirksamsten und brauchbarsten Sonden sind die metallenen nach Roser, Béniquet oder gute Catheter. Ihre glatte Oberfläche reizt die Harnröhre am wenigsten, ihr fester Druck bewirkt am schnellsten den Schwund von Callositäten. Die Roser'schen verdienen besonders für die dünneren Nummern den Vorzug vor den Zinnbougies, da diese bis etwa zu ihrer No. 12. weder die volle Biegsamkeit eines elastischen, noch die Festigkeit eines festen Bougies haben. Diesen letzteren Nachtheil haben auch die aus einer besonderen Metall-

---

*) Anmerkung. Die elastischen Bougies nennt man nach ihrem ursprünglichen Fabrikationsorte entweder französische, sie sind sehr biegsam, schwarz, besonders vortrefflich von Laserre in Paris, oder englische aus einem Seidengewebe, mit harzigen Stoffen imprägnirt, überzogen und sehr glatt polirt. Sie sind weniger elastisch, können aber durch Einlegen in warmes Wasser sehr biegsam gemacht werden. — In neuerer Zeit werden auch von deutschen und amerikanischen Fabrikanten sehr gute Bougies angefertigt. Wir machen u. A. auf die ganz vortrefflichen Instrumente von Waldeck, Wagner und Benda in Wien aufmerksam.

composition gearbeiteten sogenannten Tedeski'schen Sonden. — Wir bemerken hier, dass die Béniquet'schen Zinnbougies nicht nach dem Charrière'schen Maasse graduirt sind, sondern nur um $^1/_6$ Mm. von Nummer zu Nummer ansteigen. — Die elastischen Bougies werden von den Patienten selbst und von weniger geübten Aerzten bevorzugt. Auch werden sie von Vielen für das Selbstbougiren empfohlen; nach unseren Beobachtungen lernen allerdings nur intelligentere Patienten die festen Sonden selbst einführen; auch darf man nicht glauben, dass die elastischen Bougies in ungeübter Hand ungefährlich sind. Besonders mit den etwas festeren englischen Bougies werden leicht falsche Wege gebohrt. Wenn eine Nummer der Sonden die Strictur leicht passirt, geht man zu der nächst stärkeren über. Eine andere Methode ist die von H. Thompson empfohlene und zuweilen ungemein wirksame „continuirliche Dilatation". Sie führt in verhältnissmässig kürzerer Zeit (10—12 Tage) zum Ziele, verlangt aber, dass der Patient während dieser Zeit das Zimmer hütet. Das zur Erweiterung benutzte Instrument, am besten ein englischer Catheter, nur im Nothfall ein silberner, muss sich leicht einführen lassen, nicht zu fest in der Harnröhre sitzen und darf mit seiner Spitze nicht in der Blase liegen, um diese nicht zu reizen. Er muss nur so tief eingeführt sein, dass bei aufrechter Stellung des Patienten der Urin leicht abfliesst.

Der permanente Catheter wird nach der beim Catheterismus angegebenen Weise befestigt und bleibt 2—3 Tage liegen, um dann mit einem um mehrere Nummern stärkeren vertauscht zu werden. Nach 6, 8 oder 10 Tagen unterlässt man das permanente Liegenlassen und führt nur täglich ein Bougie ein. Der Erfolg ist ungemein schnell. Hat man einen Catheter, No. 3. (Charrière), entsprechend lange liegen lassen, so kann man zuweilen nach der Herausnahme sofort No. 15. und noch stärkere Nummern einlegen. —

Während dieser Thompson'schen Dilatationscur fiebern die Kranken gewöhnlich etwas. Thompson sieht in dem zuweilen auftretenden einmaligen Schüttelfrost mit nachfolgendem Schweiss keinen Grund, das Verfahren zu unterbrechen. — Nach meinen Erfahrungen gelingt die continuirliche Dilatation noch, wenn man zuerst auch nur ein ganzes feines Bougie (No. 1.) einführen kann und 2—3 Tage liegen lässt. Der Urin sucht sich dann allerdings neben dem Bougie, fast permanent abtropfend, seinen Weg. —

Den Uebergang zu der gewaltsamen Dilatation bilden Verfahren, in denen man in einer Sitzung, zuweilen mit Benutzung der Chloroformnarkose, Sonden in aufsteigender Stärke schnell hinter einander einführt mit Anwendung einer gewissen Gewalt, oder einen festen Catheter auf gleiche Weise durch eine Strictur hindurchpresst. Die so erlangte Erweiterung wird dann durch Einbringen von entsprechenden Sonden zu erhalten oder allmälig noch zu erweitern gesucht. —

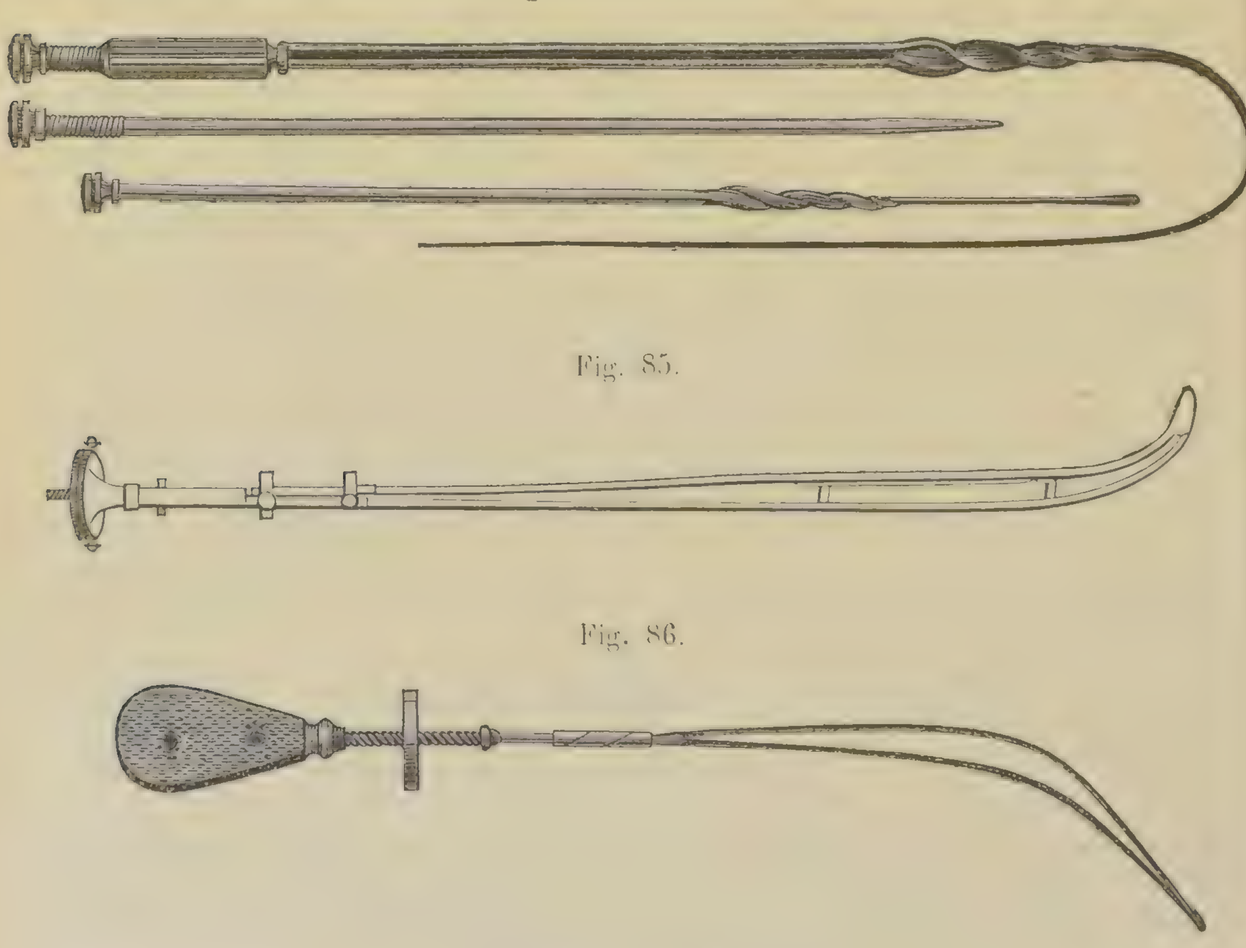
Die eigentliche gewaltsame Dilatation der Verengerung wird erstens mit besonderen Instrumenten gemacht, den Harnröhrendilatatoren, die in sehr grosser Zahl empfohlen sind. — Sie wirken

entweder nach Art einer Schraube, wie das Instrument von Dieulafoy (Fig. 84.), oder die Branchen des dünnen catheterförmigen Instrumentes werden durch eine Schraube und gleichzeitig sich aufrichtende metallene Querstäbchen oder Plättchen von einander entfernt (Rigault-Michelena, Thompson, Montain (Fig. 85.) u. s. w.), oder die Branchen entfernen sich ohne diese Stäbchen allein durch Schraubenwirkung, wie bei dem Drahtdilatator von Stearns (Fig. 86.), den Hüter als besonders brauchbar empfiehlt. Bei einer vierten Art von Dilatatoren werden zwischen die Branchen allmälig an Stärke zunehmende Stilets eingeschoben (Holt, Fig. 87.), oder es wird ein dilatirender Bolzen oder Catheter durch Schraubenwirkung langsam durch die verengte Stelle zwischen den Branchen vorgeschoben (Dittel, Berkley Hill (Fig. 88.) u. A. — Nach der Dilatation werden entsprechend dicke Sonden noch von Zeit zu Zeit eingeführt, wie nach der allmäligen Erweiterung. Alle diese Instrumente setzen selbstverständlich voraus, dass die Strictur so weit ist, um ihr Einbringen im geschlossenen Zustande zu gestatten, sie muss also Durchgängigkeit für ein Bougie No. 7—9. oder für ein noch etwas stärkeres haben.

Fig. 84. I., Ia., II.

Fig. 85.

Fig. 86.



Harnröhren-Dilatatoren.

Fig. 84. Instrumente nach Dieulafoy, schraubenförmig.
I. aus Metall hohl, zur grösseren Festigkeit mit einem einschraubbaren Stilet (Ia) versehen.
II. aus Fischbein.

Fig. 85. Nach Montain (Lyon).

Fig. 86. Drathdilatator nach Stearn.

Fig. 87.

Fig. 88.

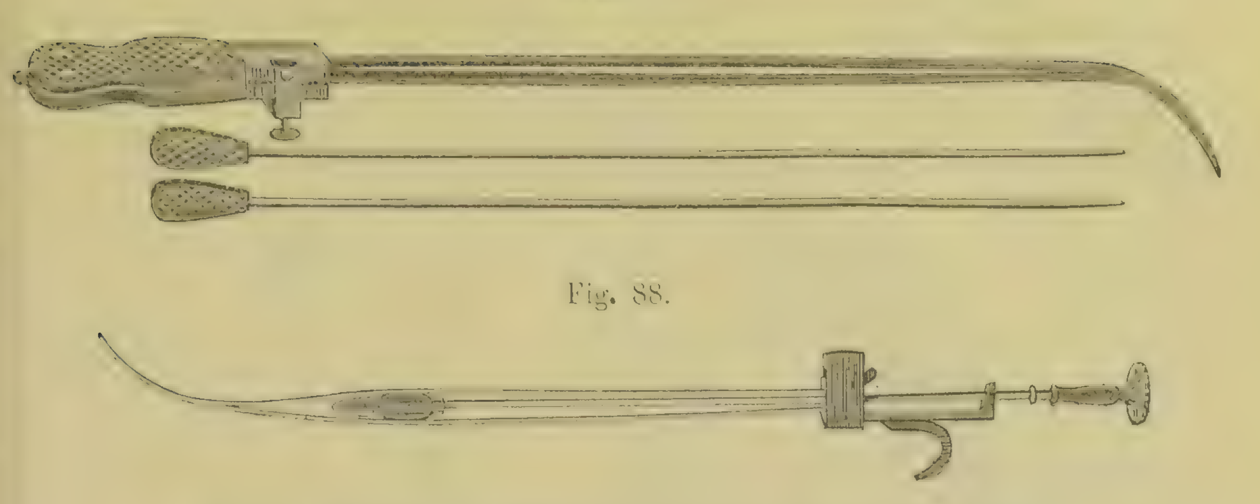


Fig. 87. Nach Holt mit einzuschiebenden Stilets von wachsender Stärke.
Fig. 88. Nach Berkley Hill.

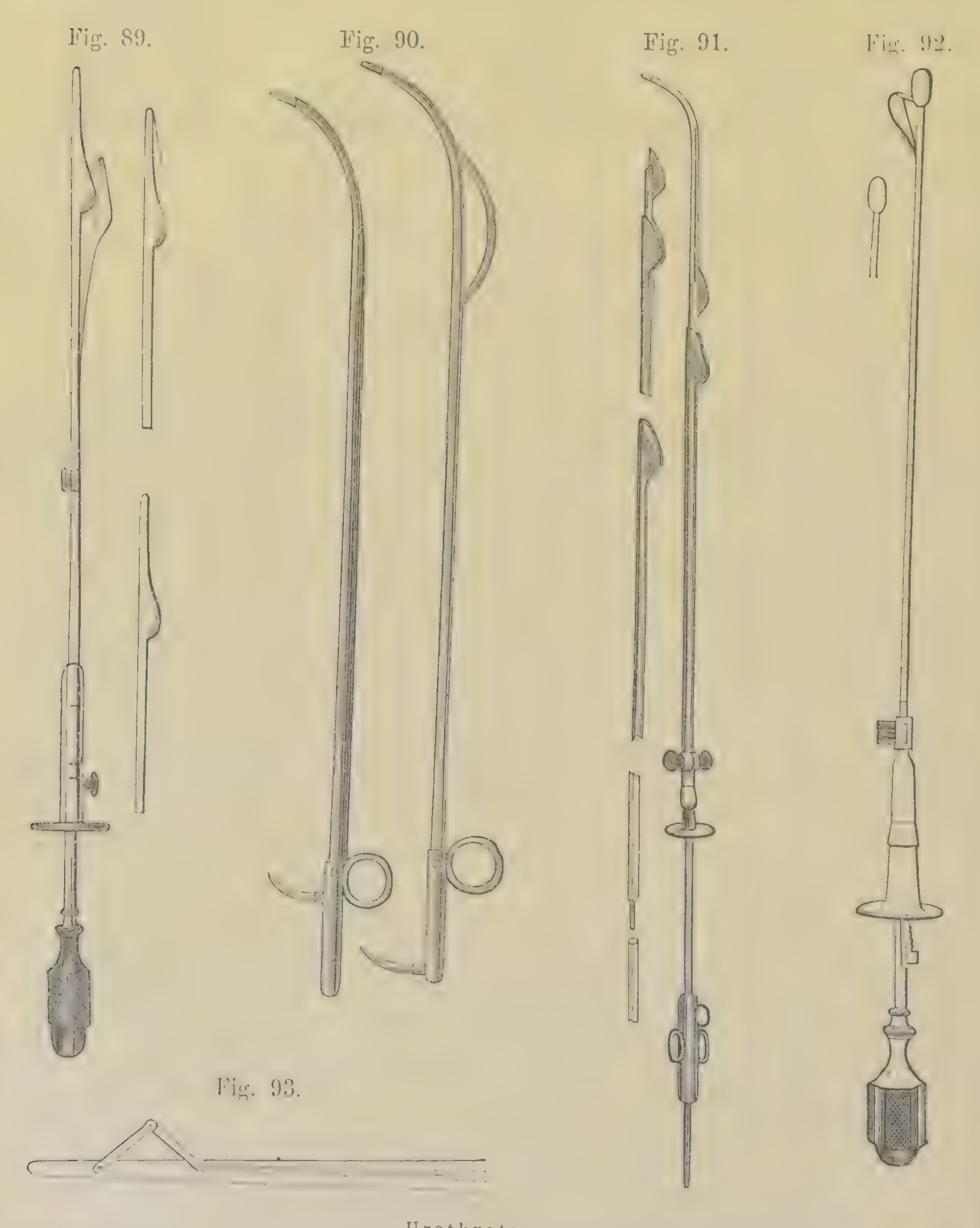
Als ein zweites Verfahren der gewaltsamen Dilatation wurde bei permeablen Stricturen von Major, Boyer, Burow, Pitha das Sprengen und Zerreissen der Verengerung durch das Hineindrängen eines starken Catheters (Cathéterisme forcé) empfohlen. Es gelingt aber gewöhnlich nicht, die Strictur zu sprengen, sondern der Operateur, von dem stets eine sehr grosse Uebung vorausgesetzt wird, macht meist einen falschen Weg, der, die Strictur umgehend, hinter derselben wieder in die Harnröhre zurückkehrt und so in die Blase gelangt. Wir halten dieses Verfahren, welches häufig nicht gelingt, bei permeablen Stricturen für durchaus verwerflich. —

Alle Dilatationskuren unterstützt man gern durch häufige Anwendung warmer Bäder oder feuchtwarmer Fomente. —

§. 222. Die Cauterisation der Stricturen wurde von Ducamp ganz besonders empfohlen und geübt. — Man macht sie mit den schon erwähnten Aetzmittelträgern (Fig. 77.), mit den cauterisirenden Arzneimitteln oder noch wirksamer mit dem Galvanocauterium. Middeldorpf hat zu diesem Zwecke einen besonderen Harnröhrenstricturenbrenner angegeben, der an seinen catheterförmig gebogenen und gerundeten, durch eine Elfenbeinplatte isolirten Messingplatten eine konische Platinaarmatur trägt, welche an der Stricturstelle durch Schliessen des Schiebers zum Glühen gebracht werden kann. Er hat aber gleichzeitig auf die sehr beschränkte Anwendungsfähigkeit der Methode aufmerksam gemacht. — Im Allgemeinen eignen sich nur die durch Carunkeln bedingten Verengerungen für die Cauterisationsmethode.

§. 223. Als eine dritte Behandlungsmethode permeabler Stricturen nannten wir den Harnröhrenschnitt, und zwar unterscheiden wir den Schnitt von Innen (Urethrotomia interna) und den von Aussen (Urethrotomia externa, Boutonnière). — Der innere Harnröhrenschnitt wird mit besonders dazu angegebenen Instrumenten, Urethrotomen, gemacht, die mit gedeckter Klinge bis an die Strictur oder durch sie hindurchgeführt werden und entweder in der Richtung von Vorn nach Hinten oder von Hinten nach Vorn, oder nach beiden Richtungen hin wirken können. Wir haben Fig. 89—96. einige aus der grossen Zahl der erfundenen abbilden lassen. — Nach der Operation führt man einen starken Catheter ein, um sich von der ausreichenden Spaltung zu überzeugen und wiederholt dies in den ersten Tagen behufs der Urinentleerung mehrere Male. — Später bougirt man bis zur Heilung alle 2—3 Tage. — Der Heilungsvorgang ist so zu

erklären, dass bei kurzen Stricturen der kurze Längsschnitt durch die Harnröhrenmusculatur quer gestellt wird und die sich bildende Narbe sich auf diese Weise in der Längsrichtung der Harnröhre retrahirt. — Soll eine wirkliche Heilung von der Urethrotomia interna erwartet werden, so muss, wie Roser mit Recht betont, ein tiefer, klaffender Schnitt gemacht werden; oberflächliche Incisionen sind ohne jeden Nutzen.



Urethrotome.
Fig. 89. Nach Charrière. Fig. 90. Nach Ebermann, a) geschlossen, b) geöffnet. Fig. 91. Nach Roser. Fig. 92. Nach Ricord. Fig. 93. Nach Civiale.

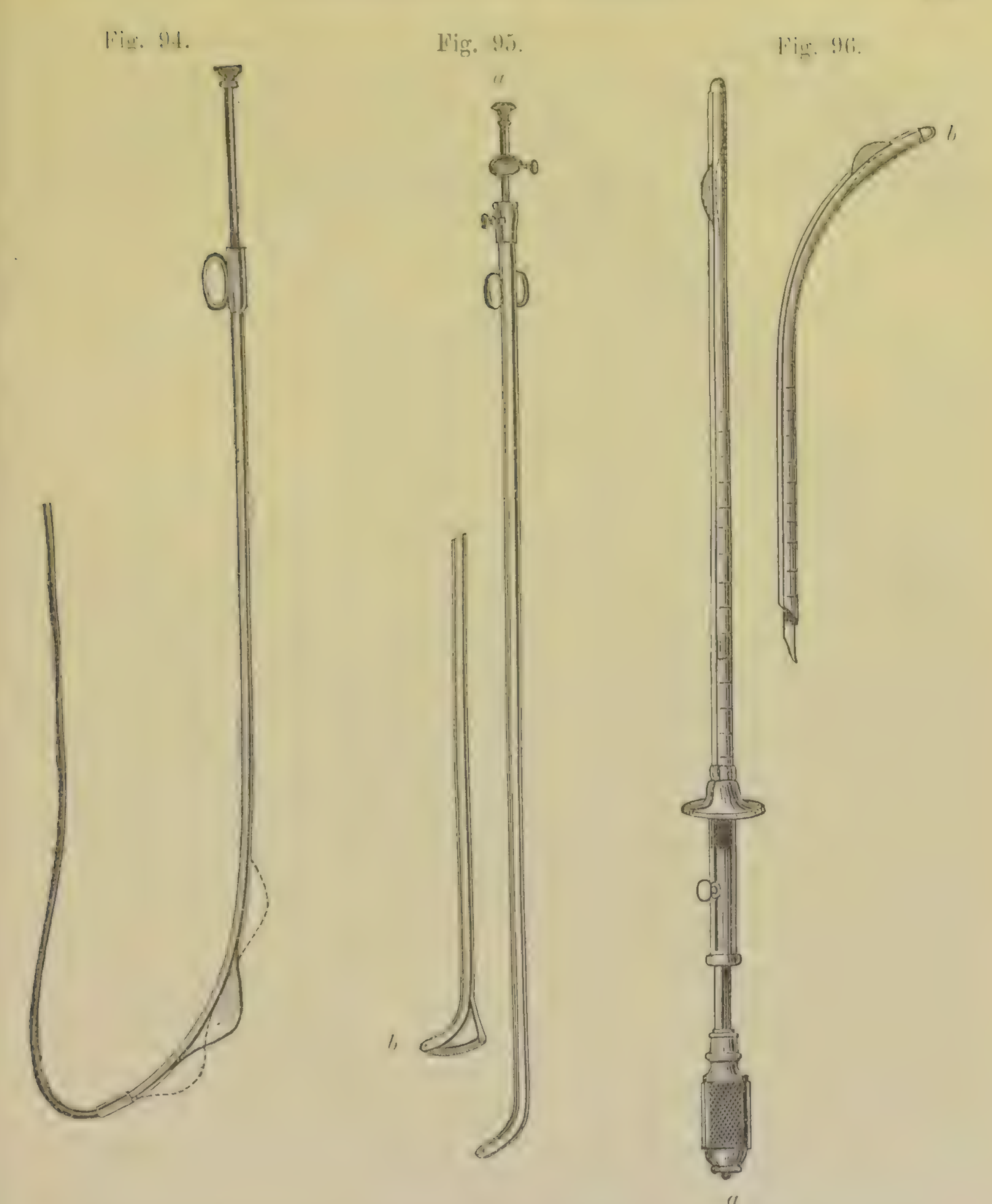
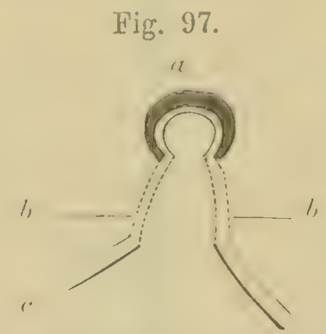


Fig. 94. Nach Maisonneuve. Fig. 95. Nach Caudemont, a) geschlossen, b) geöffnet. Fig. 96. Nach Corbel-Lagneau, a) grade, b) gebogen.

Der äussere Harnröhrenschnitt, bis zur Zeit Desault's vielfach geübt, wurde von diesem verworfen und erst nach der Empfehlung von Syme und Scharlau wieder mehrfach angewendet. Es wird hierbei eine entsprechende Rinnensonde durch die Strictur gebracht, und in der Steinschnittlage des Patienten, d. h. bei stark im Knie- und Hüftgelenk gebeugten und abducirten Schenkeln, zwischen denen der Operateur steht, auf der gegen die äussere Haut gedrängten Sonde die Weichtheile von Aussen her mit der Strictur gespalten. Man führt dann einen starken Catheter in die Blase, um sich von der vollständigen Durchgängigkeit zu überzeugen und wiederholt das Einführen in

den folgenden Tagen. — Das Liegenlassen des Catheters ist in solchen Fällen nicht nöthig, die Wunde heilt wie beim Steinschnitt, oft sogar sehr schnell. — Bei der Heilung wird die Schleimhaut nach der äusseren Haut hingezogen und so die dauernde Erweiterung der verengten Stelle bewirkt, wie dies Roser nachgewiesen hat. Die beigegebene Roser'sche Zeichnung (Fig. 97.) erläutert den Vorgang. —

Fig. 97.



Heilungsmechanismus der Strictur nach Urethrotomia externa (nach Roser).
a) Urethra. b) Wundflächen sich retrahirend. c) Perineum.

Geben wir eine kurze Uebersicht über die Anwendbarkeit der beschriebenen Methoden, so weit dies theoretisch möglich ist, so eignen sich die nicht zu lange bestehenden und alle älteren, relativ dehnbaren Stricturen für die Behandlung mit guten elastischen oder festen Metallbougies. Zu letzteren soll man stets greifen, wenn man mit den ersteren nicht ausreicht. Diese einfachste und gefahrloseste allmälige Dilatation ist in jedem Fall zuerst zu versuchen. — Sehr kurze ringförmige und alle klappenförmigen Verengerungen können bei dem Misserfolge der Dilatation mit dem inneren Harnröhrenschnitt behandelt werden, ebenso wird die gewaltsame Dilatation nur bei kurzen Stricturen ohne grosse fühlbare Callositäten zu versuchen sein. — Die Cauterisation findet vorwiegend bei den durch weiche Bindegewebs-Neubildungen (Carunkeln) bedingten Stricturen ihre Anwendung. Der äussere Harnröhrenschnitt ist bei langen undehnbaren Stricturen, bei grossen Callositäten zu machen, ferner bei kurzen, durch Quernarben besonders nach Schnittwunden bewirkten Verengerungen, bei Complicationen mit Fisteln und Abscessbildung und bei allen Stricturen, die für Instrumente nicht durchgängig sind. — Wir ziehen die Urethrotomia externa in der Sicherheit ihrer Wirkung und grösseren Gefahrlosigkeit dem Cathétérisme forcé in allen Fällen vor.

Ueber die zuweilen nach der Einführung von Instrumenten und nach den Incisionen auftretenden üblen Zufälle vergleiche die Abschnitte über den Catheterismus und die Verletzungen der Harnröhre.

§. 224. Bei impermeabeln Stricturen, welche eine vollständige Retentio urinae zur Folge haben, muss vor Allem dem Urin Abfluss geschafft und gleichzeitig die dauernde Beseitigung der Verengerung versucht werden. — Zur Entleerung der überfüllten Harnblase bediente man sich früher vorwiegend der Punctio vesicae mit einem Troicart. — Zu den Punctionen zu rechnen sind

auch die Verfahren, wie das von Lafaye, der einen vorne offenen Catheter bis zur Strictur führte und durch ihn ein mit einer Rinne versehenes Stilet in die Blase zu stossen suchte; ferner der gewaltsame Catheterismus, der, wie wir gezeigt haben, auch auf einem vollständig frisch gebildeten Wege im günstigsten Falle zur Blase führt. — Geeigneter, wenn auch immerhin nicht sonderlich zu empfehlen, scheint die Perforation der verengten Stelle von der Harnröhre aus mit dem Middeldorpf'schen Harnröhrenstricturenbrenner.

Die eigentliche Punction der Harnblase kann gemacht werden erstens oberhalb der Symphysis oss. pubis mit einem gebogenen Troicart, wie ihn schon Frère-Cosme angegeben hat. Eine Biegung ist durchaus nöthig, da, wie wir bei der Anatomie der Blase gezeigt haben, die entleerte Blase mit ihrem vom Bauchfell nicht überzogenen Theile, der bei der Punction getroffen werden soll, bis zur Mitte der Symphyse herabsinkt. Der Troicart ist, um die Blase vor den Insulten der scharfen Ränder der Canüle zu schützen, mit einem abgerundeten Einlegerohr versehen, ferner mit einem Leitungsstabe aus Stahl, welcher bei der zur Reinigung alle 2—3 Tage nothwendigen Entfernung der Röhre durch sie in die Blase geführt wird. — Die Canüle wird über ihn hinweg entfernt und wieder zurückgebracht. Erst wenn der künstliche Weg durch entzündliche Infiltration seiner Wandung leichter auffindbar ist, kann man diese Vorsichtsmassregel vernachlässigen, oder überhaupt einen elastischen Catheter durch die Punctionsöffnung einführen. — Der Catheter ist am besten mit einem breiten Schilde versehen, um ihn gut mit Heftpflaster oder Binden befestigen zu können. Soll der Urin nicht dauernd abfliessen, so schliesst man die Troicartröhre mit einem Pfropfen oder mit einem Hahn. Durch die Canüle hindurch hat man denn auch versucht, einen elastischen Catheter von der Blase aus in die Hahrnröhre zu schieben, ein Verfahren, welches Brainard den Catheterismus retrourethralis genannt hat. R. Volkmann hat diese Operation in neuerer Zeit erfolgreich ausgeführt und dadurch in schwierigen Fällen die Ausführung und Vollendung der Urethrotomia externa bei impermeabeln Stricturen ermöglicht. — Andere Methoden, successive schwieriger, sind die Punction vom Mastdarm aus (Fleurant), unterhalb der Symphyse neben dem Lig. suspensorium penis und vom Damme aus. — Alle diese Punctionen mit Liegenlassen der Troicartröhre sind entbehrlich in allen Fällen, bei denen der Arzt den Patienten leicht erreichen kann: Man punctirt viel besser mit einer dünnen gebogenen Canüle, sobald die Blase sehr stark gefüllt ist, über der Symphyse und zieht den Urin mit dem Dieulafoy'schen Aspirateur aus, wie dies u. A. Lücke mit Recht empfohlen hat. Die Canüle wird nach der Entleerung entfernt, die Punction so oft wie nöthig wiederholt; sie ist weder sehr schmerzhaft, noch gefahrvoll.

Bei Weitem vorzuziehen sind aber bei impermeabeln Stricturen Operationsverfahren, welche neben der Indication der Urinentleerung auch zugleich für die Indicatio causalis genügen, die Beseitigung der Strictur gestatten: Die Eröffnung der Harn-

röhre hinter der Strictur nach Roser und die Urethrotomia externa.

Die Eröffnung der Harnröhre hinter der Strictur, d. h. in dem von der Strictur nach der Harnblase zu gelegenen Theile geschieht nach der obigen Auseinandersetzung über den Sitz der Strictur meist in dem Endtheile der Pars membranacea und dem Anfangstheile der Pars prostatica. Von einem ausgiebigen Längsschnitte in der Mitte des Perineum, selbst mit Incision des Analrandes, wird der betreffende Theil der Harnröhre blossgelegt und so weit gespalten, dass man mit dem Finger eingehen kann. Die Urinentleerung ist dann frei; der Urin kann, da der Sphincter meist nicht durchschnitten werden braucht, willkürlich zurückgehalten werden.

Von dieser Wunde aus kann man gleich oder später eine feine Sonde durch die Strictur führen, oder, wenn dies nicht möglich ist, diese ohne Leitung von Aussen nach Innen durchschneiden und so die Roser'sche Operation mit der Urethrotomia externa verbinden.

Die Urethrotomia externa ist bei impermeabeln Stricturen eine sehr schwierige, zuweilen sogar unausführbare Operation. Sie muss, entsprechend dem Sitze der Verengerung, fast immer am Perineum hinter dem Scrotum ausgeführt werden. Der Patient, tief chloroformirt, wird in die oben beschriebene Steinschnittstellung gebracht, eine Rinnensonde bis zur Strictur vorgeschoben und von einem Assistenten, der zugleich den Hodensack nach Oben hält, dort gut fixirt. Der Operateur führt nun genau in der Mittellinie einen Schnitt, der nach beiden Richtungen die Strictur um 1,5 Ctm. überragt, also im Ganzen etwa 4 Ctm. lang ist, und dringt mit gleichmässigen Zügen in die Tiefe, bis die Harnröhre, über die Spitze der Rinnensonde gespannt, vorliegt. Die Wundränder werden mit scharfen Haken auseinandergehalten, jede Blutung durch Unterbindung und Andrücken von Schwämmen gestillt. Dann spaltet man die Harnröhre, und lässt die durchschnittene Schleimhaut derselben mit scharfen Häkchen auseinanderziehen und in mässiger Spannung nach verschiedenen Richtungen verschieben, um die Eingangsöffnung der Strictur, wenn möglich, auf diese Weise zu Gesichte zu bekommen. — Der Operateur sucht dann eine feine Knopf- oder Hohlsonde, ein feines Bougie, ein Pferdehaar von der Wunde aus durch die Strictur zu führen, sie unter dieser Leitung zu spalten und einen möglichst starken silbernen Catheter nach Entfernung der Rinnensonde von der äusseren Harnröhrenmündung aus in die Blase zu führen. Die Nachbehandlung wird nach den schon oben angegebenen Principien geleitet. — Die eigentliche Schwierigkeit der Operation beginnt aber in den Fällen, bei denen es trotz aller Mühe nicht gelingt, die Strictur mit den feinsten Sonden zu passiren; wenn diese noch dazu von callösen, zum Theil erweichten Bindegewebssträngen umgeben ist, welche unsymmetrisch liegen und von Hohlgängen und Fisteln durchsetzt sind. Mit vorsichtigen Schnitten, sich genau an der Mittellinie haltend, muss der Operateur den Rest der Harnröhre in diesem Gewebe suchen, wenn dieses nicht gelingt, weiter präpariren, bis man in die Mündung des hinteren Theiles der Strictur, in die gesunde

Harnröhre gelangt. Das Auffinden dieser Mündung geschieht oft leicht, zuweilen erleichtert zufällig hervordringender Urin — in einem Falle fand ich ein kleines Steinconcrement — diesen Act der Operation; in anderen Fällen findet man sie erst nach langem Suchen, in manchen garnicht. In diesen letzteren Fällen bleibt Nichts übrig, als in der oben angegebenen Weise den gesunden Theil der Pars membranacea oder die Pars prostatica urethrae aufzusuchen und zu eröffnen. Man kann dann über die durchschnittenen callösen Massen hinweg mit Vernachlässigung des etwa noch vorhandenen und nicht aufgefundenen Theiles der stricturirten Harnröhre einen Catheter von der äusseren Harnröhrenmündung aus in die Blase führen. — Wenn dieses nicht gelingt, so hat man durch die Eröffnung des gesunden Harnröhrentheiles den Patienten vor der fast unvermeidlichen Harninfiltration bewahrt, und selbst eine vollständige Heilung der Strictur kann erfolgen, ohne dass es je gelingt, einen Catheter einzubringen. — Die Schwierigkeit des äusseren Harnröhrenschnittes lässt sich nicht voraussagen, die Regeln können nur im Allgemeinen gegeben werden. — Bei der Nachbehandlung ist es später nicht nöthig, den Catheter dauernd liegen zu lassen, man kann ihn ohne Besorgniss einige Zeit weglassen, sobald er grosse Beschwerden verursacht.

Zuweilen tritt der Fall ein, dass die Rinnensonde oder der Catheter nach Durchschneidung der periurethralen callösen Stränge ohne Eröffnung der Harnröhre leicht in die Blase gelangt. Wir halten es auch in solchen Fällen entgegen der Ansicht von Dittel für indicirt, die Harnröhre zu spalten. Die oben auseinandergesetzten Heilungsvorgänge nach dem äusseren Harnröhrenschnitte lassen so eine dauernde Heilung der Strictur erwarten, welche nach der blossen Spaltung des periurethralen Callus doch unsicher ist.

§. 225. Die durch Klappen und Stränge bedingten Stricturen werden, falls sie dem Drucke fester Bougies widerstehen oder sich nicht leicht durchreissen lassen, mit der Urethrotomia interna behandelt.

Bedingen die seltener in der männlichen, häufiger in der weiblichen Harnröhre vorkommenden sog. Carunkeln (Papillome oder Polypen) eine Verengerung der männlichen Urethra, so sucht man die erreichbaren am besten mit der oben angegebenen Colin'schen Urethralzange zu fassen und abzureissen. — Auch durch die Cauterisation mit dem Aetzmittelträger kann man sie zerstören.

Wird schliesslich eine Verengerung der Harnröhre durch eine Neubildung anderer Art (Carcinom u. s. w.) bedingt, so ist ein Heilmittel nur in der Exstirpation, welche gewöhnlich die ganzen Gebilde des Penis mit betreffen muss, zu suchen. — Ist diese Operation nicht ausführbar und dabei Retentio urinae vorhanden, so muss der Urin durch den Blasenstich entleert und der neue Weg durch eingelegte Canülen offen erhalten werden.

Harnröhrenfisteln.

§. 226. Die Harnröhrenfisteln werden nach ihrem Sitze gewöhnlich in Penisfisteln, Dammfisteln und Mastdarm-Harnröhrenfisteln eingetheilt; auch am Scrotum, in der Haut der Glutaeal- und Inguinalgegend, sowie am Bauche finden sich in seltneren Fällen die abnormen Oeffnungen. Am Penis und Mastdarm sind es meist lippenförmige Fisteln, d. h. die Schleimhaut der Urethra ist mit der äusseren Haut oder Mastdarmschleimhaut verwachsen, während an den anderen Stellen meist nur eiternde Fisteln vorkommen, seltener mit einer glatten narbigen Membran ausgekleidete sog. Narbenfisteln. — Die eiternden Fisteln haben in ihrer Umgebung noch mannigfaltige secundäre Gewebsveränderungen: Callositäten, Abscessbildungen und Hohlgänge in dem umgebenden Bindegewebe, Catarrhe der Harnröhre und Blase u. s. w.

Aetiologisch kommen die Harnröhrenfisteln theils angeboren theils durch Verletzungen, Contusion des Perineum, Schnitt- und Schusswunden zu Stande, theils durch Ulcerationen und Abscessbildungen, welche entweder von Aussen her in die Harnröhre eindringen, oder durch Verschwärungen von Innen her die Harnröhre zerstören, bei Stricturen, fremden Körpern (Steinconcremente, zufällig von Aussen eingedrungene Fremdkörper, Catheter, welche zu andauernd in der Harnröhre gelassen worden sind), Divertikelbildung. — Wird hierbei der Urin schnell in schlaffes Bindegewebe hineingetrieben, so entsteht die Oben besprochene Harninfiltration, geschieht der Durchbruch langsam, ist das Bindegewebe weniger leicht infiltrirbar, so bildet sich langsam der Harnabscess, der einen acuten oder chronischen Verlauf nehmen, schnell nach Aussen durchbrechen und heilen oder nach verschiedenen Seiten hin sich vergrössern und tiefe, weit verzweigte Gänge bilden kann. — Die häufigste Ursache der Harnröhrenfistel ist eine Strictur, hinter welcher sich die schon erwähnten Ulcerationen entwickeln. Ganz allmälig entwickelt sich aus diesen ein Abscess, welcher sich langsam vergrössert, nach verschiedenen Seiten verzweigt, die Haut durchbricht. Häufig heilt oder verengt sich die Fistel oberflächlich, um an einer anderen Stelle wieder aufzubrechen, so dass nach längerem Bestehen das Perineum, oft auch das Scrotum ein narbig verdicktes, von vielfachen Fistelgängen durchzogenes Gewebe darstellt.

Die Diagnose der Harnröhrenfisteln ist am Penis, Scrotum, dem vorderen Theile des Dammes und wenn weitere Oeffnung bestehen, sehr einfach, da der bei der Urinentleerung heraustretende Urin keinen Zweifel lässt. Derselbe fliesst nur bei der Harnentleerung oder kurz nach derselben ab; seltener dauernd bei vorhandener Sphincterenlähmung. Zuweilen entleert sich die ganze Menge des Urins in die Fistel; in solchen Fällen verengt sich allmälig der vor der Fistel gelegene Theil der Harnröhre. In anderen Fällen sondert die Fistel scheinbar nur dünnen Eiter ab, dessen urinöse Beschaffenheit man in zweifelhaften Fällen durch die Untersuchung auf Harnsäure vermittelst der sehr empfindlichen Murexidprobe nachweisen kann. Das Sondiren verzweigter

Harnröhrenfisteln bei gleichzeitig in die Harnröhre eingeführtem Catheter ist oft sehr schwierig, und trotz der durch die anderen Zeichen offenbaren Communication des Ganges mit der Harnröhre gelingt es häufig nicht, den Catheter mit der Sonde zu erreichen. Zur Sicherung der Diagnose wendet man auch die Injection farbiger Flüssigkeiten an; am besten macht man diese in die Blase und lässt dann den Patienten diese entleeren. Die Patienten selbst geben als Symptom oft ein brennendes Gefühl an, welches bei der Harnentleerung an der Harnröhrenöffnung der Fistel beginnt und sich im Verlauf der ganzen Fistel fortpflanzt. Doch ist dieses Zeichen sehr unsicher und fehlt bei länger bestehenden Fisteln sehr oft. Am hinteren Theile des Dammes ist ausser der bis jetzt besprochenen Differenzirung von einfachen Fistelgängen der die Harnröhre umgebenden Weichtheile, Fistelbildung durch Caries der Beckenknochen und die Mastdarmfistel auszuschliessen.

Was die Prognose der Harnröhrenfisteln betrifft, so heilen sie selten bei normaler Beschaffenheit des Urins und der Urethra ganz von selbst. In den meisten Fällen aber führen die eiternden Fisteln zu immer ausgedehnteren Verschwärungen und rufen ausser den localen auch schwere Allgemeinleiden hervor. Die mit narbigen Membranen ausgekleideten und die lippenförmigen Fisteln bleiben ohne Kunsthülfe dauernd bestehen. Sie haben für den Patienten die erwähnten Uebelstände bei der Harnentleerung, zuweilen auch bei der Samenentleerung, bringen ihm aber sonst keine Gefahr.

§. 227. Bei der Therapie der Harnröhrenfisteln haben wir die eiternden Fistelgänge, die narbigen und lippenförmigen Fisteln zu trennen.

Die eiternden Fisteln, am häufigsten vorkommend, sind meist die Folge von Stricturen. Sie werden unterhalten durch die Stagnation des sich zersetzenden Urins. Unsere Aufgaben sind deswegen die Strictur zu beseitigen, den sich zersetzenden Urin von der Fistel fern zu halten und die Infiltration des umgebenden Bindegewebes zu beseitigen. — Zur Heilung der Fistel, welche je nach ihrer Beschaffenheit in der oben angegebenen Weise anzustreben ist, reicht in einigen Fällen schon aus, die Strictur zu heilen. Geschieht dies nicht, so müssen wir den Urin vermittelst eines Catheters entleeren, der entweder jedes Mal zur Urinentleerung eingeführt werden muss, oder dauernd in der Harnröhre und Blase liegen bleibt. Das letztere Verfahren, so rationell es erscheint, hält nicht immer den Urin fern, indem durch Erschlaffung der Sphincteren bei längerem Verweilen der Urin längs des Catheters bis zur Fistel gelangt, besonders wenn man gezwungen ist, wegen einer Verengerung einen dünneren Catheter einzulegen. Ein zweiter Weg, die Stagnation des Urins zu verhindern, ist die ausgiebige Erweiterung der äusseren Fistelöffnung und die Spaltung aller Gänge und Ausbuchtungen. Die Aufgabe ist nicht immer leicht zu lösen, besonders bei weit verzweigten Fistelgängen; die Massnahme ist aber gewöhnlich von gutem Erfolge, besonders wenn man, wie es ja sehr nahe liegt, die Spaltung der Fistel mit der Durchschneidung der Strictur verbindet, also die Urethrotomia externa macht. Bei

der Spaltung sehr langer Gänge, welche sich bis in die Inguinalgegend u. s. w. erstrecken, sind die fungösen Granulationen durch Abschaben mit dem scharfen Löffel zu entfernen, bei sehr geschwächten Individuen kann man die Durchschneidung mit der galvanocaustischen Schneideschlinge oder dem Galvanocauter machen.

Die Callositäten der Fistelwand und der Umgebung werden nur selten durch Cauterisation mit Höllensteinlösung, Jodtinctur u. dgl. geheilt, ebensowenig sicher ist die Anwendung der feuchten Wärme. Es ist vielmehr zu empfehlen, die Fisteln mit dem scharfen Löffel sorgfältig auszuschaben und, wenn dies wegen vielfacher Ausbuchtungen und Verzweigungen nicht möglich ist, alle Gänge ausgiebig zu spalten und für weites Offenbleiben der äusseren Oeffnung zu sorgen, bis die tiefer gelegenen Gänge vollständig geheilt sind.

Bei den mit theils narbigen, theis schleimhautähnlichen Membranen ausgekleideten Fisteln mus man diese zuerst beseitigen. Zuweilen, wenn keine Callositäten vorhanden sind, die Verengerung beseitigt ist, gelingt dieses mit Höllenstein, Jodtinctur, Cantharidentinctur oder mit dem Cauterium actuale. Sicherer und in jedem Falle dann auszuführen, wenn Callositäten vorhanden sind, ist die Exstirpation der membranösen Auskleidung. Besonders bei Fisteln am Damme sind die Ueberhäutungen der Fistelwandungen oft nur durch wiederholtes sorgfältiges Abtragen der Randvernarbung zu verhüten, andererseits ist aber durch dieses Verfahren fast immer Heilung zu erreichen (F. Koenig). —

Die lippenförmigen Harnröhrenfisteln haben ihren Sitz hauptsächlich an den unteren Seiten des Penis, wo die Harnröhre nur von dem dünnen Corpus cavernosum urethrae und der äusseren Haut bedeckt ist. Nur selten kommen an diesem Theile längere, sehr enge Fistelgänge vor, welche sich zu der oben angegebenen Behandlung eignen. In den meisten Fällen muss die Auskleidung der Fistel excidirt und der Substanzverlust, welcher in mehr weniger grosser Ausdehnung schon vorher war, durch eine plastische Operation (Urethroplastik) geschlossen werden. Wir verweisen auf die Bd. I. §. 34. und §. 35. gegebenen Regeln zur Schliessung von Defecten. Bei grösseren Substanzverlusten kommen die schon bei den angeborenen Erkrankungen (vgl. §. 197.) angegebenen Operationsmethoden in Betracht. Die früher verbreitete irrige Ansicht, dass auch der normale Urin die Heilung der Wunden verhindere, veranlasste die Chirurgen, bei der Nachbehandlung einen Catheter liegen zu lassen, oder wiederholt zur Harnentlerung einzuführen, ja sogar durch einen Perinealschnitt (Ségalas, Dieffenbach, Ricord) den ganzen Urin abzuleiten. Wie schon wiederholt hervorgehoben, und durch Gustav Simon, Menzel u. A. nachgewiesen ist, schadet der frische Urin den Wunden nicht, sein Eindringen und die dann zu Stande kommende Stagnation und schädliche Zersetzung muss durch sorgfältige Anfrischung und sehr genaue Naht verhindert werden. Die Ursache des häufigen Misserfolges bei Urethroplastik ist die durch die fast unvermeidlichen Erectionen hervorgerufene Zerrung. Dass selbst grosse Dosen von Narcoticis nicht immer im Stande sind,

die Erectionen zu beseitigen, ist bekannt; doch muss man bei der Nachbehandlung wenigstens versuchen, auf diese Weise die Erectionen zu verhüten.

Bei Harnröhren-Mastdarmfisteln ist vor Allem die Durchschneidung des Sphincter ani zu machen, um das Eindringen von Koth in die Fistel zu verhüten, wie dieses Chopart, Dupuytren u. A. schon bei gleichzeitiger Verletzung der Harnwege und des Mastdarm empfehlen haben. — Bei eiternden Fisteln ist dieses Verfahren oft allein schon ausreichend. Ist dagegen die Fistel eine lippenförmige, so muss zu der Sphincterenspaltung die Anfrischung und Naht der Fistel hinzukommen. Cooper trennte in einem solchen Falle die Harnröhre von dem Mastdarme und sah durch diese Isolation die Heilung der beiden Oeffnungen.

Bei grösseren Fisteln der Pars prostatica empfiehlt es sich, den Mastdarm mit Instrumenten, wie sie zur Dilatation der Scheide gebraucht werden, zu erweitern und die Anfrischung und Fistelnaht vom Mastdarm aus zu machen. Wir haben nach dieser G. Simon'schen Vorschrift eine grosse Harnröhren-Mastdarmfistel, welche durch Vereiterung der Prostata entstanden war, mit Erfolg operirt.

Die Neubildungen der Harnröhre werden theils, wie schon angedeutet, bei den Erkrankungen des Penis, theils und zwar die in ihrem prostatischen Abschnitt gelegenen bei den Blasenkrankheiten besprochen werden.

3. Die Krankheiten der männlichen Harnblase.

§. 228. Die Anatomie, sowie die angeborenen Krankheiten der Blase haben bereits am Anfange des Abschnittes über die Erkrankungen der Harnorgane ihre Besprechung gefunden, ebenso die Verletzungen der Blase bei den Erkrankungen des Bauches (Bd. II. §. 1. und flg.). Für die Therapie der Stich- und Schussverletzungen, die, wie in dem angegebenen Abschnitte wiederholt scharf hervorgehoben ist, vor Allem darin bestehen muss, den zersetzten, allein Gefahr drohenden Urin von den Wunden und der Bauchhöhle fernzuhalten, fügen wir noch Folgendes hinzu: Um den Urin bei etwa nicht zu vermeidenden Stagnationen weniger leicht zersetzbar zu machen, ist die Darreichung von grossen Dosen Salicylsäure (10 bis 20 Grm. pro die) sehr zu empfehlen. Sie geht in den Urin über und wirkt stark fäulnisswidrig. Um den Urin von solchen Wunden, in denen eine Stagnation und Zersetzung geringerer Urinmengen wegen ihrer Lage, ihrer Kleinheit, ihres gewundenen Verlaufes nicht ganz zu vermeiden ist, vollständig abzuhalten, ist das Einlegen eines Catheters meist nicht ausreichend, es tritt trotzdem ein Theil des Urins in die Wunde. Es empfiehlt sich vielmehr, wenn es sonst angängig ist, die Wunden zu dilatiren, oder dem Urin aus einer neu anzulegenden Wunde vermittelst des Perinealschnittes freien, durch keine Sphincterenöffnung theilweise gehemmten Abfluss zu verschaffen. Es ist deswegen auch nothwendig, bei Wunden, welche gleichzeitig Blase und Mastdarm betreffen, den Sphincter ani zu durchschneiden (Gustav Simon) und seine Wiederverheilung bis zur Heilung der Blasenwunde zu verhüten.

Simon erreichte im Jahre 1870 durch den Mastdarmsphincterenschnitt eine relativ schnelle Heilung von Schussverletzungen der Blase und des Mastdarms. — In Bezug auf die gute Wirkung des freien Urinabflusses durch eine Perinealöffnung beobachtete Verf. u. A. im Jahre 1866 einen Patienten, der einen Lanzenstich mit Eindringen der Spitze oberhalb der Symphyse, Austritt am Damme erhalten hatte. Der ganze Urin floss zuerst aus der Perinealwunde, die Heilung erfolgte ohne jeden Zwischenfall.

a. Fremde Körper in der Harnblase. — Blasensteine.

§. 229. Fremde Körper im engeren Sinne gelangen häufig durch die Harnröhre oder nach Verletzung der Blasenwandungen in die Blase. Die ersteren sind in der grössten Mannigfaltigkeit beobachtet und beschrieben, besonders gestattet die Kürze und Weite der weiblichen Harnröhre das Einbringen grosser Fremdkörper. Am häufigsten erwähnt finden wir Nadeln, Haarnadeln, Glasperlen, Nägel, Pfriemen, Stifte, Federhalter, Erbsen, Strohstücke und Aehren, Wachskugeln, Stücke von Pfeifenröhren und Cigarrenspitzen, Nadelbüchsen, Glasröhren; ferner Bougies, gewöhnlich abgebrochene, Catheterstücke, Theile von lithotriptischen Instrumenten u. dgl. Nach Verletzung der Blasenwandung gelangen Kugeln, Knochenstücke, Theile von Kleidungsstücken in die Blase; einmal beobachtete Verf. eine bei der Operation der Blasenscheidenfistel als Naht angelegte Seidenfadenschlinge. —

Die fremden Körper rufen heftige Reizung der Blase, Catarrhe u. s. w. hervor, wie dies des Näheren bei der Symptomatologie der Blasensteine besprochen werden wird. Ausser der Anamnese stützt sich die Diagnose auf die ebenfalls im Folgenden angeführten Momente. Die Entfernung der fremden Körper ist in jedem Falle so bald als möglich auszuführen; sie geben ausser zu Entzündungen sehr bald die Veranlassung zur Bildung eines Blasensteines, dessen Kern sie bilden.

Die Ausziehung geschieht am besten durch die Harnröhre und zwar bedient man sich hierzu sehr gut der bei den Fremdkörpern der Harnröhre abgebildeten Colin'schen Zange. Sehr geeignet ist ferner die von A. Cooper angegebene Zange (Fig. 98). Für längere, dünne, glatte Körper, welche nur in die Längsrichtung ge-

Fig. 98.

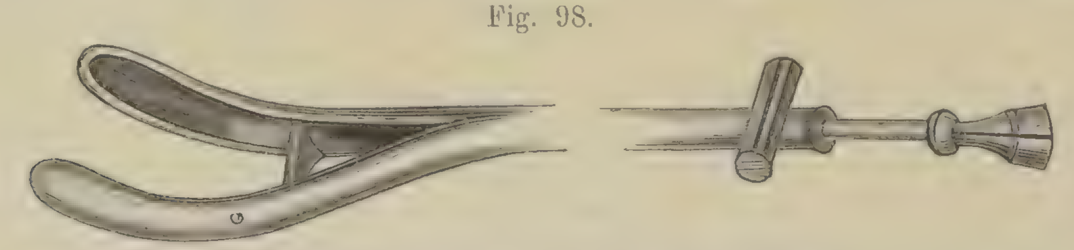
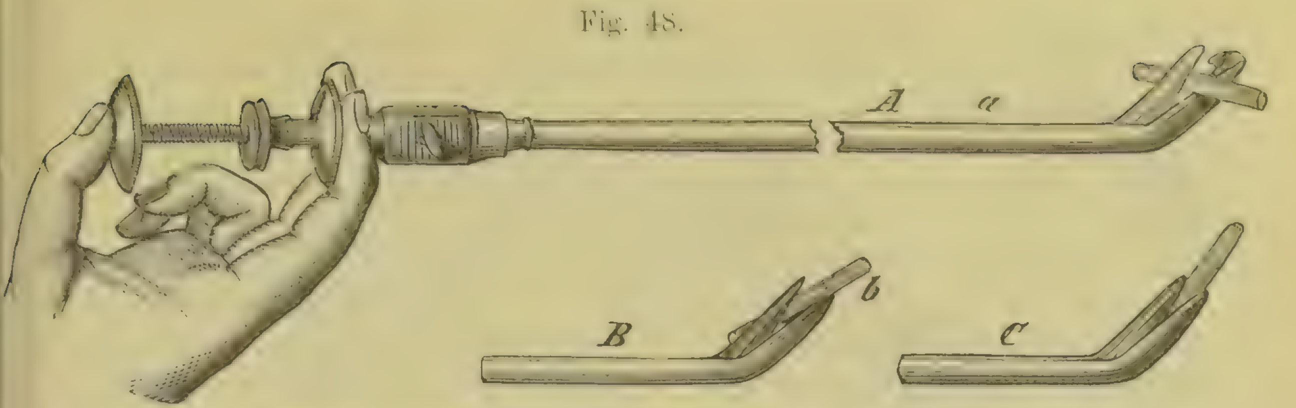


Fig. 98. Zange zur Extraction von Fremdkörpern aus der Harnblase von A. Cooper.

bracht die Harnröhre wieder passiren können, hat Luer ein sehr passendes Instrument construirt, welches, nach Art einer Hunter'schen Zange gearbeitet, rinnenförmige Fangblätter hat. Diese schliessen sich der Art, dass sie den wie auch immer gefassten stabförmigen Körper jedes Mal der Achse des Instrumentes parallel stellen und so umschliessen, dass er beim Ausziehen kein Hinderniss bietet. Aus der grossen Reihe ähnlicher Instrumente (Leroy, Caudemont, Mercier u. A.) erwähnen wir als besonders brauchbar das zu gleichem Zwecke angegebene Instrument von Robert und Colin, welches nach Art eines Lithotriptors gebogen den gleichen Zweck noch besser erfüllt (Fig. 99 A., B. und C.). Dieffenbach fasste

Fig. 48.



Instrument zur Extraction länglicher Fremdkörper (Catheterstücke u. dgl.) von Robert und Colin.

einen solchen Körper (metallene Federbüchse) mit dem gewöhnlichen Lithotriptor, drückte ihn gegen die vordere Bauchwand und schnitt auf den Vorsprung ein, ein Verfahren, welches trotz der in diesem Falle erfolgten guten Heilung wegen der sehr leichten Bauchfellverletzung nicht so zu empfehlen ist, wie es v. Pitha thut. Dagegen kann man auf diese Weise gefasste, spitze, längliche Körper, Nadeln aller Art, Pfriemen u. dgl. auf dem kürzesten Wege durch die vordere Blasenwand, oder den Blasengrund nach dem Perineum oder Rectum zu durchstechen und herauszuziehen versuchen. — Gelingen auch diese Verfahren nicht, handelt es sich um grössere, zackige, scharfe, unregelmässige Fremdkörper, so muss man bei der weiblichen Harnröhre zu der brusquen Dilatation übergehen, bei der männlichen die Eröffnung der Pars membranacea urethrae durch den Schnitt machen und von hier aus den Körper extrahiren, wie dies des Näheren bei der Lithotomie beschrieben ist.

§. 230. Blasensteine (Calculi vesicales, stones in the bladder) entstehen, wenn fremde, von Aussen eingedrungene Körper längere Zeit in der Blase verweilen. Sie incrustiren sich, und es entstehen Steinconcremente, deren Form mehr oder weniger durch die ihnen zum Kern dienenden Körper bestimmt wird. So sah Verf. um eine bei der Operation einer grossen Blasenscheidenfistel in die Blase gelangte Seidennaht einen dreieckig abgerundeten Stein entstehen, der, aus harnsauren und phosphorsauren Salzen bestehend, in etwa 5 Monaten einen Längsdurchmesser von 2,7 Ctm., einen Querdurchmesser von 2,6 und einen Dickendurchmesser von 1,6 Ctm. erreicht hatte. — Ebenso können Blutcoagula, Fibringerinnsel, ferner Gallensteine, welche nach Verwachsung der Gallenblase mit dem Ureter oder der Harnblase herabgestiegen sind, und Knochenstücke, Haarballen, Zähne aus Dermoidcysten der Ovarien den Kern von Harnsteinen bilden. — Häufiger bilden sich solche Kerne aus Steinen, welche aus den Nieren herabgestiegen sind. — Eine weitere Ursache zur Blasensteinbildung ist die Stagnation des Urins in der Harnblase bei Paralyse, Hypertrophie, Catarrh der Blase, bei Hypertrophie der Prostata, Stricturen der Harnröhre u. s. w., indem ohne nachweisbaren Kern eine Präcipitation der Harnsalze stattfindet, deren organisches Bindemittel der Schleim bildet. — Es könnten aber auf diese Weise nur Phosphat-Concremente zu Stande kommen, wenn nicht Störungen im Gesammtstoffwechsel eine für die Steinbildung geeignete Zusammensetzung des Urins veranlassten. — Endlich und zwar in einer grossen Zahl von Fällen findet die Steinbildung, der also auch die erwähnte Störung des Gesammtstoffwechsels

vorangehen muss, ohne eine andere nachweisbare Ursache statt. — Man findet diese Steinkrankheit, Lithiasis, vorwiegend endemisch. — Während z. B. im Elsass, an der Westküste von Pommern, in Gegenden, wo Kropf und Cretinismus herrschen u. s. w., die Steine ungemein selten sind, finden sie sich häufig in England, Ungarn, einigen Gegenden Oesterreichs, Russlands, Oberschlesiens, ferner in Aegypten. — Die Ursachen sind bis jetzt nicht gefunden, nur für Aegypten fand Billharz die Ursache in einem Parasiten: Distomum haematobium, welches in dem Stamme der Pfortader, in der Milzvene, den Mesenterialvenen, besonders aber in den Mastdarm- und Harnblasengefässen lebt. Durch Ulceration gelangen Eier und Embryonen in die Harnblase und bilden den Kern von Steinen. In anderen südlichen Ländern scheint eine Nematoden-Art, die Filaria sanguinis hominis, zuerst entdeckt von Wucherer in Bahin, dieselbe Rolle zu spielen. Doch kommen von diesen nur die Embryonen im Blute vor, während das Mutterthier, entsprechend der Annahme von Leuckart, im Unterhautzellgewebe zu leben scheint und zuerst von Lewis bei einer lymphectatischen Elephantiasis im Scrotum und von Fayrer gefunden wurde. Diese Filarien wurden ferner in Indien, Australien, China, Aegypten, Rio, Süd-Afrika, Guadeloupe und im Süden der vereinigten Staaten Nord-Amerikas gefunden.

Die Steinkrankheit betrifft dann vorwiegend das männliche Geschlecht, sehr selten das weibliche. — Was das Alter der Patienten anbetrifft, so ergeben die in Schlesien zur Beobachtung kommenden Fälle dasselbe Resultat, wie es Henry Thompson für England fand: Dass die fast gleiche Zahl der Steinkranken in der Zeit bis zur Pubertät und in dem Alter zwischen 55—75 Jahren vorkommt, während das mittlere Alter viel seltener befallen wird. — Ebenso hebt Thompson mit Recht hervor, dass die erkrankten Kinder meist den ärmeren Ständen, seltener den mittleren und höheren angehören, während umgekehrt das höhere Alter ein grösseres Contingent aus den besseren Ständen stellt.

Die Zahl der Blasensteine ist verschieden. Meist findet sich nur ein Stein, seltener zwei und mehrere. Desault sah sie bis zu 200, Liston sogar bis zu 500 in einer Blase. — Die Grösse variirt zwischen einer Erbse — kleinere Concremente bezeichnet man als Gries — und einer Mannsfaust. Pitha giebt an, dass Steine bis zum Gewicht von 2500 Grm. beobachtet worden seien. — Die Gestalt der Steine ist meist der Kugelform sich nähernd, ferner eiförmig, seltener länglich. Sind mehrere Steine vorhanden gewesen, so sind sie durch Abschleifung häufig facettirt. Dass die den Kern bildenden Fremdkörper längere Zeit die Gestalt bestimmen, haben wir schon erwähnt. Sehr selten sind Steine ohne Fremdkörper vollkommen viereckig, wenn sie in einem Blasendivertikel von dieser Form gebildet sind, wie die Breslauer Sammlung einen besitzt. — Grosse Steine, welche die ganze Blase füllen, zeigen oft einen abgeschnürten, in den Blasenhals hineinragenden

Theil: auch Furchen, den Ureteren entsprechend, hat man an ihnen gesehen. Die Oberfläche der Steine ist selten ganz glatt; gewöhnlich ist sie mit kleinen Rauhigkeiten und Höckern besetzt, zuweilen finden sich grössere Vorsprünge und Zacken. —

Der für die Therapie und Diagnose höchst wichtige Sitz oder die Lage des Steines ist gewöhnlich der tiefste Theil der Blase, der mittlere Blasengrund; doch schieben sie sich bei Bewegungen des Körpers und Zusammenziehungen der Blase nach allen Richtungen. — Zuweilen nimmt der Stein in einer Ausbuchtung der Blase, einem Blasenbruche oder in den Divertikeln, welche sich in einer Vessie à colonnes durch Einbuchtung der Schleimhaut zwischen die Muskeltrabekeln bilden, seinen Sitz. Die Oeffnung einer solchen Tasche kann sich entzündlich verengern, so dass der Stein unbeweglich wird. Auch sollen durch die Ureteren herabsteigende Steine, wenn sie beim Eintritt in die Blase ein Hinderniss finden, Ulceration hervorrufen, zwischen die Schichten der Blasenwandung gelangen und so eingekapselt werden. — Bei den ferner beschriebenen gestielten Steinen handelte es sich um ein incrustirtes, gestieltes Pseudoplasma, oder um zackige Steine, die sich mit einem Fortsatze in die Schleimhaut eingehakt haben. —

Der chemischen Zusammensetzung nach kann man drei Hauptgruppen von Blasensteinen unterscheiden: 1) Harnsäure und harnsaure Salze (Urate), 2) Phosphate, 3) Oxalate und einige selten vorkommende Steine, die aus Cystin und aus Xanthoxyd bestehen. Auch kohlensauren Kalk, Cholesterin und Kieselsäure, letztere wohl durch die Harnröhre von Aussen in die Blase gelangt, hat man als Bestandtheile der Harnsteine gefunden.

1. Die harnsauren Steine (Harnsäure und harnsaures Ammoniak, seltner harnsaures Natron) kommen am häufigsten vor, besonders bei Kindern. Sie sind von wechselnder Grösse und können einen sehr bedeutenden Umfang erreichen. Ihre Farbe ist gelbroth oder gelbbraun, auch rothbraun, selten grünlich mit Grau gemischt; ihre Oberfläche ist glatt oder leicht gewellt oder schwach höckerig und mit einzelnen Krystalldrüsen besetzt. Der Bruch ist bei kleinen Concrementen krystallinisch, bei grösseren gewöhnlich amorph, gleichmässig dicht, zuweilen und zwar bei harnsauren Salzen von holzartigem Aussehen. Die Steine haben eine entweder glatte oder leicht wellige concentrische Schichtung; die einzelnen Schichten zeigen zuweilen hellere und dunklere Färbungen. Die harnsauren Steine sind sehr hart und werden darin nur von den oxalsauren übertroffen; ihr specifisches Gewicht beträgt etwa 1,5. — Die sicherste Methode, die Urate zu erkennen, bietet die Murexidprobe: Mischt man ein wenig von dem pulverisirten Stein in einer Porzellanschale mit einigen Tropfen Salpetersäure, so bildet sich Alloxan. Dieses zur Trockne abgedampft giebt mit einem Tropfen Ammoniak die purpurrothe Farbe des Murexid. — Die Ansicht von H. Thompson, dass die Urate, ebenso wie die Oxalate immer in den Nieren entstehen, halten wir nicht für richtig.

2. Die phosphorsauren Steine, Phosphate, bestehen aus basisch phosphorsaurem Kalk, oder aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia oder sind aus beiden gemischt. Sie sind von geringer Consistenz, ähnlich der feuchten Kreide, haben ein geringes specifisches Gewicht, können eine sehr bedeutende Grösse erreichen; ihre Oberfläche ist rauh, ihre Farbe grauweiss oder gelbgrau. Am häufigsten bilden Phosphate die oberflächlichsten Schichten von Concretionen, die aus Harnsäure oder oxalsaurem Kalk bestehen. Seltener sind Urate und Oxalate mit den Phosphaten schichtweise gemischt. — Die Phosphatmasse färbt sich durch ammoniakalische Carminlösung intensiv roth; die Steine sind nicht ver-

brennlich, brausen bei Behandlung mit Salzsäure nicht auf, sind unlöslich in Schwefelsäure und in Alcalien. — Enthalten sie phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, so entwickeln sie bei Behandlung mit wenig Kalilauge Ammoniak.

3. Die oxalsauren Steine, Oxalate, bestehen aus oxalsaurem Kalk, unter fünf Blasensteinen befindet sich durchschnittlich ein oxalsaurer. — Sie besitzen unter allen Steinen das grösste specifische Gewicht und die grösste Härte. Ihre Farbe ist durch Beimengung von verändertem Blutfarbestoff dunkelgrau oder schwärzlich, ihre Oberfläche ist stachlig und warzig (Maulbeersteine); wegen dieser rauhen Oberfläche reizen sie am meisten von allen Steinen die Gewebe. — Selten sind runde, grauweisse Oxalate, deren Oberfläche mit kleinen octaëdrischen Krystallen besetzt ist. Der Bruch dieser Steine ist amorph; durch Zusatz von Essigsäure werden sie nicht verändert; glüht man aber die zu untersuchende Masse, so löst sie sich unter Aufbrausen in jeder Säure, da sich der oxalsaure Kalk durch das Glühen in kohlensauren Kalk verwandelt. — Combinationen mit Uraten und Phosphaten sind häufig; gewöhnlich bildet Harnsäure den Kern und das Oxalat die Schaale, an welche sich noch eine äussere Schaale von Phosphaten anlegt. —

Die seltneren Cystin- oder Blasenoxydsteine — die Angabe über ihre Häufigkeit schwankt zwischen 1—3 pCt. — bestehen in der Regel aus reinem Cystin, seltner mit einem harnsauren Kern. Sie erreichen eine mässige Grösse, sind weicher wie die Urate, aber nicht so weich wie Wachs oder Stearin, wie E. Bowman angiebt. Ihre Farbe ist mattgelb, an der Luft nehmen sie eine smaragdgrüne Färbung an. Ihre Oberfläche ist feinwarzig, zuweilen mit krystallinischen Vorsprüngen besetzt, sie haben meist einen radiären Bruch. — Im Urin finden sich die gutentwickelten, sechsseitigen Tafeln, in denen Cystin krystallisirt; seltner bildet es Krystalle in rhombischer Tafelform. Cystin ist in Alkalien, in Mineralsäuren und in Oxalsäure löslich. J. Müller (Breslau) giebt als sehr schöne, scharfe Reaction folgende an: das Cystin wird in geringer Menge Kalilauge gelöst, die erkaltete Lösung, mit Wasser verdünnt, giebt bei Zusatz von etwas Nitroprussidkalium eine schöne violette Färbung.

Die ausserordentlich seltenen Xanthoxyd- oder Xanthinsteine sind frei von fremden Beimischungen, mit glatter, theils glänzender, theils matter Oberfläche, von heller oder dunkelbrauner Farbe. Ihre Consistenz ist gleich der von Uraten, wie denn das Xanthin auch sonst der Harnsäure sehr nahe steht (Marcet). Das Xanthin giebt keine Murexidreaction; es ist in verdünnter Salpetersäure ohne Brausen unter goldgelber Färbung löslich, welche bei Ammoniakzusatz orange wird. Ein aus Indigo bestehender Stein wurde von Ord in der Niere gefunden.

§. 231. Bei der Symptomatologie und Diagnostik der Blasensteine unterscheidet man rationelle Symptome, d. h. solche, welche durch den Stein als Folgezustände in der Blase und den Nachbarorganen veranlasst werden, und sensible, d. h. diejenigen, welche beim Berühren des Steines für das Gefühl, Gehör und Gesicht wahrnehmbar werden. — Schon aus dem Obigen über die Grösse, die Härte, den Sitz der Steine, geht hervor, dass diese Zeichen in jeder Beziehung sehr wechselnde sind. —

Die rationellen Zeichen weisen nur darauf hin, dass eine Erkrankung der Harnwege vorliegt, die vielleicht durch einen Stein bedingt sein kann; sie können trotz der Anwesenheit eines Steines zum Theil, ja sogar fast gänzlich fehlen; sie können bei kleinen Steinen sehr auffällig, bei grossen sehr undeutlich sein. — Sie bestehen 1) in Schmerzen im Blasenhals und am Blasengrunde, welche beim Gehen, Stehen, beim Stuhlgange, besonders aber durch stärkere Erschütterung des Körpers beim Fahren, Reiten vermehrt werden, in der Ruhe aber, besonders in der Rückenlage mit erhöhtem Steiss oder in der Bauchlage verschwinden. Häufig werden die Schmerzen nicht in der Blase,

sondern an der Spitze der Eichel oder in der ganzen Urethra gefühlt, was die Patienten, besonders Kinder zu häufigem Zerren am Penis und mittelbar zur Onanie veranlasst. Hierdurch entsteht eine abnorme Länge des Penis und besonders eine auffallende Verlängerung und Verdickung der Vorhaut. Ausserdem treten Reflexschmerzen, krampfhafte Contractionen im Mastdarm, in der Scheide, am Damme, ziehende Schmerzen in den Nieren, in den Hoden, in den Schenkeln auf. 2) Die Urinentleerung wird durch den Stein bald plötzlich, bald allmälig, bald vollständig, bald nur sehr wenig oder gar nicht behindert, häufig besteht Enuresis. In der Regel muss der Patient häufig Urin lassen, oft nehmen die Patienten dabei die sonderbarsten Stellungen ein: der Kopf wird gebeugt, das Becken stark gehoben; einige Patienten können nur in aufrechter, andere nur in liegender oder knieender oder hockender Stellung uriniren. — 3) Die Beschaffenheit des Urins ist gewöhnlich verändert; er enthält Schleim, Eiter, der sich nach kurzem Stehen mit Harnsalzen gemischt am Boden des Gefässes absetzt, sich leicht zersetzt, oft schon bei der Entleerung einen üblen Geruch hat. Häufig ist dem Urin Blut beigemischt. Besonders nach Erschütterungen treten kleine Blasenblutungen ein, zuweilen von heftigen Schmerzen (Blasenkrampf) begleitet. — Beim Stuhlgange entstehen ebenfalls in manchen Fällen Schmerzen, namentlich kann der Stein Tenesmus hervorrufen. —

Zu diesen Symptomen treten besonders bei Kindern durch das heftige und häufige Drängen und Pressen zuweilen Hernien und Prolapsus ani. Wiederholt sahen wir gleichzeitig Nabel- und Leistenbrüche und Prolapsus ani. — Ferner erkranken neben Blase und Prostata die oft schon vorher erkrankten Nieren. Bei sehr grossen Steinen, welche, die Blase fast ganz füllend, die Ureteren ganz oder zum grössten Theil verlegen, entwickelt sich Hydronephrose mit colossaler Erweiterung der Ureteren, die durch Urämie zum Tode führt. —

Die sensiblen Symptome allein sichern die Diagnose. Man muss deswegen jeden Patienten, der eines oder mehrere der rationellen Symptome zeigt, mit der Steinsonde untersuchen. Die stählerne Steinsonde ist dem silbernen Catheter vorzuziehen, da das Abfliessen des Urins bei der Untersuchung nicht erwünscht ist, und die stählerne Sonde sowohl dem Gefühl, als auch dem Ohre durch einen helleren Ton die Berührung des Steines besser anzeigt. — Die Steinsonden muss man in verschiedener Stärke und Krümmung vorräthig haben.

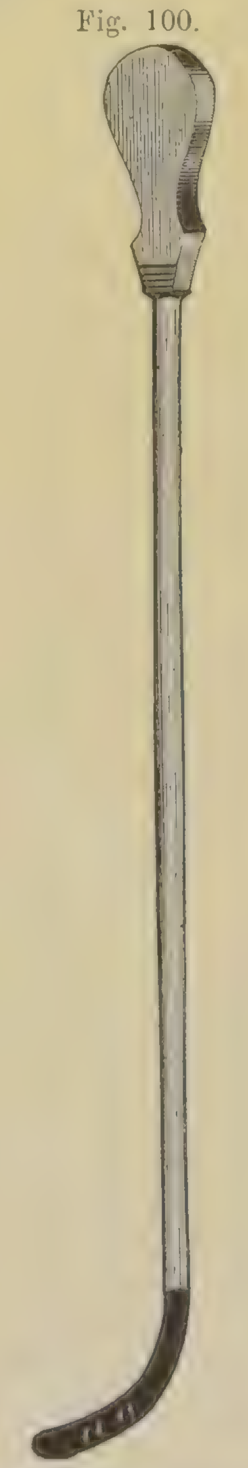
Besonders sind Sonden mit kurzem Schnabel und fast rechtwinkliger Biegung, wie die der Mercier'schen Catheter zu empfehlen, mit denen man durch Drehen nach allen Seiten die Blase durchforschen kann. William D. Napier hat den Schnabel noch mit einer Lage Blei überzogen, welches mit Leder blank polirt werden kann; ausserdem diese Spitze in eine 1proc. Höllensteinlösung getaucht, wodurch sie einen schwarzen Ueberzug erhält (Fig. 100.) Jede leiseste Berührung mit einem Stein lässt einen deutlichen Eindruck zurück, so dass die Sonde auch sichtbare diagnostische Zeichen giebt. Um den Ton, welcher beim Anschlagen der Sonde gegen den harten Körper entsteht, zu verstärken, hat Broke*) das soge-

*) Vgl. Froriep, Chirurgische Abbildungen, Tafel CCCLXXV.

nannte Lithoscop angegeben: Eine runde Platte von hartem Holz, $^1/_8$ Zoll dick, 3—4 Zoll im Durchmesser, wird im Centrum so mit einem Messingansatze und Schraube versehen, dass sie fest an dem Griffe der Untersuchungssonde befestigt werden kann. Die gute Befestigung ist nöthig, weil sonst durch Bewegungen der Platte am Sondengriffe ein Ton entsteht. H. Thompson und der Verf. haben zu diagnostischen Zwecken die Steinsonden mit einem Mikrophon in Verbindung gebracht. R. Leftwich befestigt am Handgriffe der Steinsonde einen Gummischlauch, an dessen anderem Ende sich eine direkt an das Ohr zu legende Stethoskop-Platte befindet, und Langlebert hat unter dem Namen „Lithophone“ von Mathieu eine cylindrisch-tonische Trommel construiren lassen, welche, der Steinsonde aufgesetzt, jeden Ton durch die Resonnanz ungemein verstärkt.

Hat man mit der Sonde einen Stein gefunden, so soll man noch festzustellen suchen: seine Beweglichkeit, seine Grösse, seine Consistenz. Man führt zu diesem Zwecke am Besten einen kleinen Heurteloup'schen (bei der Lithotripsie näher beschriebenen) Percuteur in die Blase, fasst den Stein wiederholt, um seine Grösse und Beweglichkeit zu bestimmen. Lässt man die Schraube wirken, so bekommt man leicht ein Urtheil über die Festigkeit des Steines: der Phosphatstein giebt einem mässigem Druck nach, bei den Uraten ist nur ein geringes Eindringen bei kräftiger Schraubenwirkung zu spüren, während die Härte der Oxalate der Schraubenwirkung gänzlich widersteht, die Branchen federn nach dem jedesmaligen Anziehen der Schraube auseinander. — Beim Herausziehen des Lithotriptors findet man gewöhnlich an den Zähnen des Schnabels kleine Partikelchen der Urate und Phosphate, die zur chemischen Untersuchung benutzt werden können, ebenso wie etwa mit dem Urin abgehender Gries. Von den Oxalaten haftet Nichts am Instrumente. — Zur Unterstützung bei der Untersuchung führt man einen oder mehrere Finger in den Mastdarm. Noch bessere Hülfe gewährt zuweilen die bimanuelle Untersuchung, indem man die Finger der einen Hand in den Mastdarm bringt, mit der anderen auf das Hypogastrium geht. Man kann besonders bei mageren Personen und bei Kindern auf diese Weise die Blase auf das Genaueste palpiren. — Sehr empfindliche Personen und Kinder werden zur Steinuntersuchung tief chloroformirt. — Ueber die Untersuchung auf Blasensteine vermittelst des bereits erwähnten Endoscops liegen noch wenig Erfahrungen vor. Désormeaux bildet eine ganze

Fig. 100.



Steinsonde nach W. D. Napier.

Reihe von Blasensteinen ab, welche er mit seinem Instrumente gesehen hat. — .

Die Schwierigkeit der Steindiagnose beruht darauf, dass man zuweilen einen vorhandenen Stein nicht fühlt, wenn er sehr klein ist, in einem Divertikel liegt, mit Schleim oder Blut bedeckt ist. Man muss den Patienten deswegen bei gefüllter und leerer Blase, in verschiedenen Stellungen, mit verschiedenen Sonden untersuchen, ehe man bestimmt einen Stein ausschliesst. Für gewöhnlich ist die horizontale Lage mit erhöhtem Becken am zweckmässigsten. Ferner können abnorme Weite und Divertikelbildungen, Stricturen der Harnröhre, Erkrankungen der Prostata die Diagnose erschweren oder unmöglich machen.

Auf der anderen Seite aber kann ein Stein vorgetäuscht werden durch incrustirte Geschwülste, durch die Trabekel einer Vessie à colonnes, durch Exostosen und Enchondrome des Beckens; ein stark hervorragendes Promontorium; ja sogar harte Fäces sollen Veranlassung zu diagnostischen Irrthümern gegeben haben.

Man schützt sich hiergegen am besten durch die angegebene Untersuchung mit dem Percuteur.

Der Verlauf und die Prognose der Blasensteine ist zum Theil aus den schon angegebenen Verhältnissen ersichtlich. — Kleine Steine werden zuweilen durch die Harnröhre vom Harnstrahl herausgetrieben, sehr selten zerfallen und zerbröckeln grössere Steine von selbst (Ségalas). — Im Allgemeinen nimmt der Stein an Grösse zu. Die Schmerzen, die Erkrankung der Blase, der Nieren, steigern sich. — Es entstehen neben Hernien und Prolapsus ani ausgedehnte Hämorrhoidalknoten; die Patienten bekommen durch das Zusammenwirken dieser Leiden eine Kachexie, welche bei der Schlaflosigkeit, den Blutungen, der Eiterung, der Erschöpfung ebenso zum Tode führen kann, wie die consecutiven Nierenerkrankungen. — Zuweilen wird selbst ein grosser Stein ohne besondere Beschwerde ertragen.

§. 232. Die Therapie der Steinkrankheit muss sobald als möglich eintreten, weil die Aussicht auf einen günstigen Ausgang sehr wesentlich von der Grösse des Steines und dem Allgemeinbefinden abhängt. — Die Wege, welche man zur Beseitigung des Steines eingeschlagen hat, sind:

1) Die chemische Auflösung des Steines (Litholysis).
2) Die Entfernung des ganzen oder vorher in der Blase zertrümmerten Steines (Lithotripsie) durch die Harnröhre.
4) Die Entfernung des Steines, des ganzen oder zertrümmerten, durch eine Eröffnung der Harnröhre oder der Blase (Lithotomie).

1. Die chemische Auflösung des Steines, die Litholysis hat man versucht, indem man die Medicamenta litholytica entweder in den Magen oder direct in die Blase einbrachte. — Das Verfahren hat bis jetzt nur geringe Erfolge aufzuweisen, gewährt aber in Fällen, die sich aus verschiedenen Gründen den anderen Methoden entziehen, vielfachen Nutzen. Gegen die Urate wendet man Alcalien, gegen die Phosphate Säuren an. Auch das Lithium wird bei harnsauren

Steinen innerlich vielfach angewendet, theils als kohlensaures, theils als benzoësaures Salz; nach meinen Erfahrungen wird am besten salicylsaures Lithium vertragen. Koehler, Madsen u. A. empfehlen zu gleichem Zwecke borcitronsaure Magnesia. — Unzweifelhaft bessern diese Mittel sehr häufig die Beschwerden der Patienten. Noch besser lässt man die gegen Steinbeschwerden schon lange berühmten Wässer von Karlsbad, Tarasp, Vichy, Ems, Wildungen, Neuenahr gebrauchen. Zu empfehlen ist es, die Mittel zeitweise zu ändern. H. Thompson hat, um die Harnsäurebildung zu beschränken, eine ganz besondere, etwas complicirte Curmethode angegeben: Er giebt zuerst einmal 0,15—0,2 Pil. coeruleae und Abends und am nächsten Morgen 240—300 Grm. Friedrichsballer Bitterwasser, dann 1 bis 3 Wochen dasselbe Bitterwasser in fallender Dosis mit warmem Wasser, weil es bei längerem Gebrauch in kleineren Dosen dieselbe Wirkung habe. Dann folgt ein dreiwöchentlicher Gebrauch einer Mischung von 120 Grm. Friedrichshaller, 150 bis bis 180 Grm. Karlsbader mit 90—120 Grm. heissem Wasser. Die Kur wird durch einen 14tägigen Gebrauch von 180—240 Grm. künstlichen Karlsbader Wassers geschlossen; sie dauert 6—8 Wochen; während des Kurgebrauches sind alkoholische Getränke, fette und zuckerhaltige Speisen zu vermeiden. Dagegen ist Bewegung in freier Luft nothwendig. — Vielfache Versuche hat man mit der Electrolyse gemacht, doch ist ihre Anwendung viel umständlicher und wirkungsloser als die bewährte Lithotripsie. Millot empfahl, Versuche mit dem künstlichen Magensafte zu machen, unter dessen Einwirkung die Steine durch die Auflösung des organischen Bindemittels zerbröckeln. — Einspritzungen in die Blase selbst müssen mit grosser Vorsicht gemacht werden. Jules Cloquet hat hierzu einen Catheter angegeben, dessen Rohr in der ganzen Länge getheilt ist (doppelläufiger Catheter, sonde à double courant). Die durch das eine obere Rohr eingeführte Flüssigkeit läuft, nachdem sie ihren Weg durch die Blase gemacht, durch das untere wieder ab. — Die Flüssigkeit wird in den Catheter vermittelst eines Irrigators oder eines Hegar-schen Trichters eingeführt. — Cloquet benutzt zu seinen Versuchen nur lauwarmes Wasser.

2. Die Ausziehung (Extraction) von ganzen Blasensteinen durch die Harnröhre, die entschieden gefahrloseste Methode ihrer Beseitigung, kann nach den Untersuchungen von Hybord, Heath, G. Simon, Spiegelberg u. A. bei Weibern in sehr weiter Ausdehnung stattfinden. — Wir geben den Grad der ganz gefahrlosen Erweiterung der weiblichen Harnröhre nach den Angaben von G. Simon; Hybord giebt etwas kleinere, Spiegelberg grössere Maasse an. — Bei 11- bis 15jährigen Mädchen kann die Erweiterung bis zu einem Durchmesser von 1,5—1,8, bei 15—20jährigen bis 1,8—2,0 Ctm. gebracht werden; je nach Beschaffenheit der Harnröhre besonders bei älteren Personen wird man auch noch über diese Maasse hinausgehen können. — Als Instrument zur Extraction bedient man sich am Besten der bei der Lithotomie zu erwähnenden Steinzange. — Die Ausziehung von Blasensteinen aus der männlichen Harnröhre ist selbstverständlich auf kleinere Concremente beschränkt; doch hat A. Cooper mit seiner Zange (s. Fig. 98.) ovoide Steine extrahirt, die in ihrem kleinen Durchmesser 9 Mm. bis 1 Ctm. hatten. — Napier hat zur Entfernung den bei den Cathetern (§. 208.) beschriebenen und abgebildeten Apparat angegeben, der gleichzeitig die Harnröhre vor den Rauhigkeiten des Steines schützt. — Das Instrument muss bei möglichst stark gefüllter Blase eingeführt werden. — Ausserdem sind die bei den Fremdkörpern der Harnröhre beschriebenen und abgebildeten Instrumente zu gebrauchen, besonders die Hunter'sche und die Colin'sche Zange. —

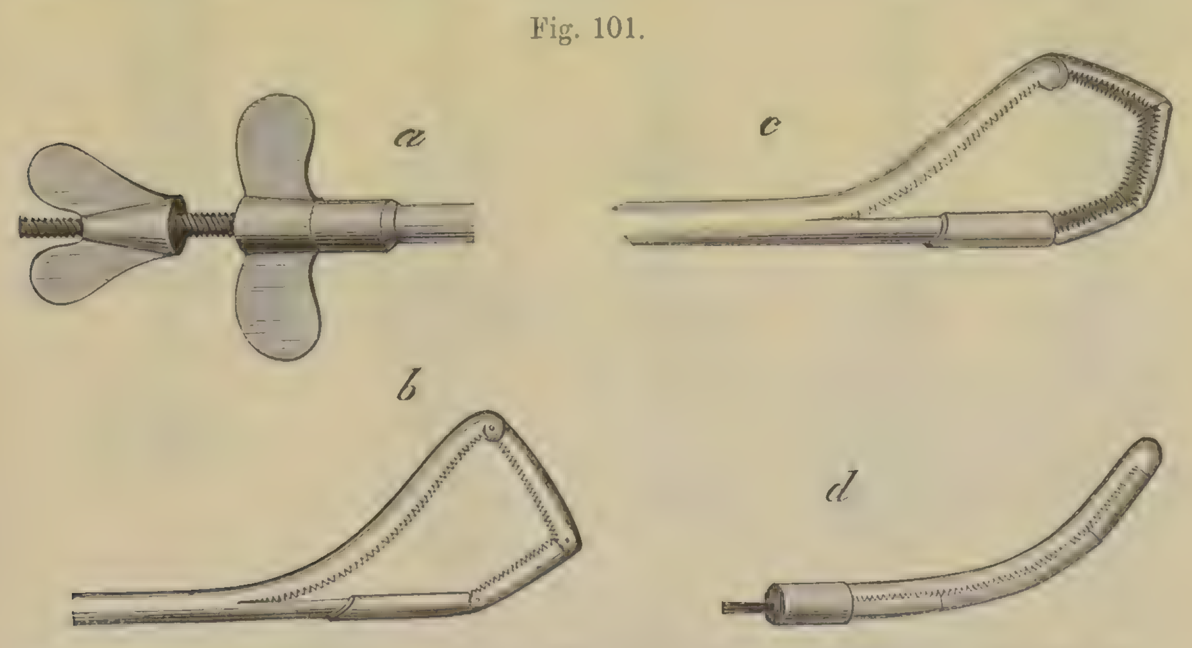
Das Verfahren, den Stein in der Blase mechanisch zu

zertrümmern und die Fragmente durch die Harnröhre zu entfernen, nennt man **Lithotripsie** oder **Lithotritie**. —

Schon von den ältesten Aerzten wurde bei der Beobachtung des Abganges kleiner Harnsteine durch die Harnröhre der Gedanke einer Zertrümmerung gefasst. — In den Schriften der Byzantiner ist vielfach von dieser Lithotripsie die Rede, welche unter italienischen Chirurgen des 16. Jahrhunderts zuerst von Alessandro Benedetti erwähnt wird. Abulkasis spricht ebenfalls von dem absichtlichen Zerbrechen des Steines in der Blase. In der Mitte des 16. Jahrhunderts besprechen Paré, Franco später Fabricius Hildanus u. A. dieses Verfahren. — Steine, welche sich für die Extraction aus der Wunde nach der Lithotomie für zu gross erwiesen, mit starken Zangen in der Blase zu zerstückeln, empfahlen bereits die Alexandriner zu der Zeit des Herophilus und des Erisistratus. — Wir finden ferner in der Literatur Fälle erwähnt (Thomassin, Rodriguez), in denen sehr bröcklige Steine durch den Catheter oder durch die Steinsonde zertrümmert wurden.

Das eigentliche Operationsverfahren der Lithotripsie begann mit Gruithuisen (1812*), welcher ein Instrument angab, um damit den Stein zu fassen und anzubohren. Ein besseres Instrument gab Egerston (1819) an, ebenso Civiale (1818) eine dreiarmige Zange zum Fassen des Steines und einer Vorrichtung, den Stein anzubohren; doch dachte er mit diesem Verfahren besonders der chemischen Auflösung vorzuarbeiten. Erst 1824 machte Civiale znm ersten Male mit glücklichem Erfolge die Zertrümmerung eines Steines in der Blase eines lebenden Menschen und schuf so eigentlich diese Operation, die sich schnell bei Aerzten und Laien die grösste Anerkennung verschaffte. — Das Civiale'sche Instrument, die dreiarmige Zange (Trilab) mit einem centralen Bohrer wurde vielfach modificirt und ausser diesem zur Durchbohrung bestimmten und geeigneten Instrument, andere erfunden, welche den Stein aushöhlen sollten (évidement), andere zur Zerreibung (grugement) oder Zersprengung (éclatement); schliesslich kam man zu einem Instrumenten-Apparat, mit welchem man die Verkleinerung des Steines durch Druck und Schlag (écrasement et percussion) anstrebte, derjenigen Methode, welcher wir uns jetzt fast ausschliesslich bedienen. Civiale, Amussat, Weiss in London, Leroy modificirten zu diesem Zweck die Hunter'sche Zange. — Das Verdienst, zuerst ein Instrument angegeben zu haben, welches eine leichte Handhabung und gleichzeitig eine bedeutende Entwickelung gestattet, gebührt Jacobson. Sein Instrument (Fig. 101 a. und b.) besteht aus einer starken Canüle,

Fig. 101.



Der Jacobson'sche Lithotriptor, a. Griff, b. geöffneter Schnabel, c. die Modification nach Dupuytren mit 3 beweglichen Gliedern, d. das Dupuytren'sche Instrument geschlossen.

---

*) Für ein eingehendes Studium der geschichtlichen Entwickelung des Apparatus

in welcher zwei Stäbe über einander liegen. — Diese überragen, nach Art eines Catheterschnabels zusammengelegt (Fig. 101 d.), das Ende der Canüle. Durch Umdrehung einer am äusseren Ende befindlichen Schraube nach links wird der an der convexen Seite (oben) liegende Stab herausgeschoben und durch Entwickelung einer doppelten Gliederung, welche von Dupuytren (Fig. 101 c. und d.) noch um ein Glied vermehrt wurde, eine Schlinge gebildet, in welcher man den Stein zu fangen sucht. Der gefasste Stein wird durch das Zurückziehen des Stabes durch die Schraubenumdrehung nach rechts zermalmt. — Alle bisher angegebenen Instrumente wurden durch die Einfachheit des höchst wirksamen Steinzertrümmerers, Percuteur, von Heurteloup verdrängt, der jetzt allgemein im Gebrauche ist. Derselbe besteht aus 2 catheterförmig gekrümmten Stahlstäben, von denen der untere (weibliche) Arm, an der convexen Seite gelegen, in seiner ganzen Länge mit einer rinnenförmigen Vertiefung versehen ist. In dieser gleitet der obere (männliche) Arm sicher hin und her. — Bei fixirtem weiblichen Arm kann man den männlichen Arm an einem Griff hervorziehen und den Stein in den Raum zwischen den sich

Fig. 102.



Percuteur nach dem Heurteloup'schen Princip.
a. und b. Schnäbel von verschiedener Form. c. Handgriff mit Schraube und Triebschlüssel nach Charrière. d. Nach Ségalas. e. Nach Civiale. f. Nach Thompson.

---

lithotripticus in seinen verschiedenen Formen empfehlen wir vor Allem die Froriep-schen Kupfertafeln mit dem betreffenden Texte.

entfernenden Armen zu bringen suchen. Der gefasste Stein soll nun, während der weibliche Arm durch verschiedene Vorrichtungen (Schraubstock u. dgl.) fixirt wird, durch einen Schlag mit einem Hammer, der von Heurteloup noch besonders angegeben ist, zertrümmert werden. In vielfacher Weise wurde zuerst der Schnabel des Instruments modificirt (Fig. 102a. und b.); dann aber suchte man das immerhin selbst für das stärkste Instrument sowohl, wie für die Blase gefährliche Zerschlagen des Steines durch ein Zermalmen durch Druck und zwar Schraubendruck zu ersetzen. Touzay hat diese Modification zuerst angebracht. Am meisten bewährt haben sich die Fig. 102c., d., e. und f. abgebildeten Vorrichtungen von Ségalas, Civiale, und H. Thompson. Die Thompson'sche Vorrichtung gestattet die Führung des Instruments mit einer Hand und Fixirung des gefassten Steines durch einen Fingerdruck; sie ist auch bereits vielfach verändert worden, die beigegebene Fig. 102f. ist nach Thompson's ursprünglicher Angabe. Jeder Percuteur hat ausserdem auf dem männlichen Arm eine Scala, welche die Entfernung der beiden Arme von einander angiebt. Um kleinere Steintrümmer möglichst bald aus der Blase zu entfernen, sind ebenfalls vielfache Vorrichtungen angegeben. Wir führen als Beispiel den Catheter von Pasquier an, der, sehr weit, mit ungemein grossen Fenstern und mit einem elastischen Metallstabe versehen ist. Dieser wird anfangs zurückgezogen, dann die eingefangenen Bruchstücke in das blinde Endstück des Catheters eingestampft.

Die Operation der Lithotripsie ist im Allgemeinen in solchen Fällen auszuführen, in denen erstens der Stein nicht zu gross, ferner nicht zu hart ist. — Oxalate eignen sich nur zur Zermalmung, wenn sie sehr klein und in einer Sitzung zu zertrümmern sind. — Die Harnorgane des Patienten müssen sich zweitens in einem Zustande befinden, dass sie die Einführung der Instrumente und die Manipulationen mit demselben gut vertragen. Es eignen sich deswegen Kinder, welche stets eine sehr empfindliche Harnröhre und Blase haben, fast niemals für die Lithotripsie, während ältere Leute dieselbe besser aushalten. Hypertrophie der Prostata ist keine Contraindication; im Gegentheil vertragen daran leidende Patienten, welche wiederholt Instrumente in die Blase eingeführt haben, die Operation gewöhnlich gut. Patienten, welche gleichzeitig an Stricturen leiden, können nach Beseitigung dieser ebenfalls mit gutem Erfolge der Lithotripsie unterworfen werden. — Neben der nöthigen Durchgängigkeit der Harnröhre für die Instrumente ist es ferner nothwendig, dass die Blase so geräumig sei, dass sie mindestens 120—150 Grm. Urin halten kann. Nur bei einer solchen Capacität kann man es wagen, den Lithotriptor in ihr wirken zu lassen. — Im Allgemeinen ist auf alle allgemeinen und localen Verhältnisse die grösste Aufmerksamkeit zu richten und wir können hierfür des erfahrenen H. Thompson Worte anführen: There is no operation that I know which demands attention to so many minute details all of them being very important. For its successful performance, it is essential, that the surgeon should not only attend to the operation pure and simple, but to all the details connected with the case. — Lithotrity neglected had better not be done at all. — Gegenüber den veröffentlichten guten Resultaten von gerade in dieser Operation geübten Chirurgen wie Civiale, H. Thompson, Ivanchich und vielen Anderen bleibt die grosse Anzahl von Lithotripsien verschwiegen, welche, von weniger geübten und vor Allem weniger sorgfältig erwägenden Aerzten unternommen, schnell zum Tode führte. —

Die Operation selbst wird meist ohne Chloroformnarkose ausgeführt. Als Vorbereitung zu derselben führt man wohl vorher einige dicke Bougies ein, ebenso macht man in nicht sehr weite Blasen eine Injection von lauem Wasser. Thompson operirt, ohne diese Vorbereitung, nachdem er sich von der angegebenen Ausdehnungsfähigkeit der Blase überzeugt hat. — Der jetzt allgemein gebrauchte Heurteloup'sche Lithotriptor wird nach den bei dem Catheterismus angegebenen Regeln eingeführt; der Operateur steht entweder wie bei der Tour de maitre des Catheterismus zwischen den Beinen oder an der linken Seite des Patienten, der mit etwas erhöhtem Steiss gelagert wird. — Hat man sich überzeugt, dass man sich mit dem Instrument in der Blase befindet, so wendet man den Schnabel mehr weniger nach abwärts, weil der Stein am Blasengrunde zu liegen pflegt. Wenn man so mit dem geschlossenen Instrumente den Stein gefunden hat, so öffnet man dasselbe durch Zurückziehen des männlichen Armes, ohne dabei die Schraube zu gebrauchen, und sucht den Stein zwischen beide Branchen festzuklemmen. Ist dies gelungen, so überzeugt man sich durch Drehung des ganzen Instrumentes, dass man nicht Theile der Blasenwand mitgefasst hat, hebt durch Senken des Griffes den Schnabel bis zur Mitte der Blase und lässt dann die Schraube wirken. Gelingt das Zerbrechen des Steines durch Schraubenwirkung nicht, so kann man den weiblichen Arm durch einen Schraubstock oder ähnlich wirkende Vorrichtungen sicher fixiren und mit einem Hammer kurze Schläge auf den männlichen Arm führen. Ist der Stein zertrümmert, so sucht man, ohne den Lithotriptor zu entfernen, die grösseren Fragmente zu fassen und möglichst bis zur Pulverisirung zu zerkleinern. Kleinere Steine von nicht sehr grosser Consistenz können so in einer Sitzung zerkleinert werden. — Die einzelne Sitzung darf im Allgemeinen nicht über drei Minuten ausgedehnt werden, besonders die erste; auch spätere Sitzungen sollen höchstens fünf Minuten dauern. Doch hängt bei diesen Bestimmungen ungemein viel von der Toleranz des Patienten, vor Allem aber von der mehr weniger eingreifenden Instrumentführung des Chirurgen ab. — Die Wiederholung der Operation wird selbst, wenn gar keine Störungen eintreten, nicht vor Ablauf von 3 Tagen vorgenommen. Eine Ausnahme hiervon macht ein sehr bald eintretender blutig-eitriger Blasencatarrh, wenn er auf die Einwirkung grosser, scharfer Steintrümmer zurückzuführen ist. — In solchen Fällen beseitigt man die Beschwerden am Besten durch eine wohl meist in der Chloroformnarcose zu machende, weitere Zertrümmerung dieser Fragmente. — Die Zahl der zur vollständigen Beseitigung des Steines nothwendigen Sitzungen lässt sich, selbst wenn die Grösse und Consistenz des Steines ziemlich genau zu bestimmen war, nicht sicher vorhersagen. — Die Lithotripsie muss so lange wiederholt werden, bis alle Beschwerden des Patienten verschwunden sind und, was noch wichtiger ist, keine Steinreste bei wiederholter Sondenuntersuchung nachzuweisen sind.

Nach Beendigung der Operation suchen die meisten Operateure — Thompson thut es nicht — die Entleerung der Steintrümmer durch

wiederholte Wasserinjectionen mit einem der angegebenen Catheter zu befördern. Gleichzeitig, und wenn die Patienten die Injectionen nicht vertragen, lässt man reichlich Mineralwasser (Wildunger, Vichy, Sodawasser u. dgl.) trinken. Der Patient muss in jedem Falle sich absolut ruhig verhalten und jeden Diätfehler vermeiden. Das schon früher von einigen französischen Chirurgen empfohlene Verfahren, jeden Stein in einer länger dauernden Sitzung vollständig zu zertrümmern und zu entfernen, ist in neuerer Zeit von B. J. Bigelow unter dem Namen „Lithopalaxie" zur Methode ausgebildet worden. Der Patient wird tiefer narcotisirt, der Stein vollständig zertrümmert, die Steintrümmer herausbefördert. Die Sitzung kann auf 1—2 Stunden ausgedehnt werden, selbst $3^3/_4$ Stunden hat Bigelow operirt. Zur Herausbeförderung der Trümmer bedient man sich eines sehr starken Catheters mit einem breiten, der Form eines Fingernagels ähnlichen Fenster und eines Aspirators. Letzterer, sehr vielfach modificirt, besteht im Wesentlichen aus einem starkwandigen Gummiballon, welcher an einem Pol mit einem an dem Catheter zu befestigenden Gummischlauch, an dem anderen Pol, an dem auch das Ventil liegt, mit einem Glasgefäss armirt ist, damit man den herausgepumpten Gries sehen kann. Lithotriptor und der Auspumpungsapparat werden abwechselnd in Thätigkeit gesetzt. Die Resultate der Bigelow'schen Lithopalaxie sind sehr gute. —

Als üble Zufälle nach der Operation beobachtet man erstens Schüttelfröste und hohes Fieber, dessen Bedeutung und Behandlung wir bereits beim Catheterismus besprochen haben. — Ferner treten zuweilen heftige Blutungen auf, die nach den allgemeinen Regeln zu behandeln sind. — Der häufigste üble Zufall ist dann Cystitis von verschiedener Intensität, deren Behandlung im Folgenden besprochen wird. Viertens tritt zuweilen Orchitis auf, welche bis zu ihrer Heilung eine Wiederholung der Operation contraindicirt, und Retention des Urins. — Letztere kann durch Steinfragmente bedingt sein, welche die Harnröhre verlegen und nach den bei der Extraction der Fremdkörper angegebenen Regeln entfernt werden müssen. — Auch Verstopfung der Ureterenmündungen und Aufhören der Secretion bei Nierenerkrankung kann Anurie verursachen. Die differentielle Diagnose ist meist bei sorgfältiger Untersuchung möglich. — Schliesslich beobachtet man auch Todesfälle unter Collapserscheinungen (Shoc, Exhaustion).

Die Lithotripsie, von geübter Hand ausgeführt, ist bei kleinen Steinen, deren Bestehen noch keine weitern Erkrankungen der Harnorgane hervorgerufen hat, die in höchstens 2 Sitzungen beseitigt werden, nicht gefährlich. Thompson führt 63 Heilungen an. Dagegen gaben Steine von Mandelgrösse schon eine Mortalität von ungefähr 8 pCt., noch grössere eine solche von 12 pCt.

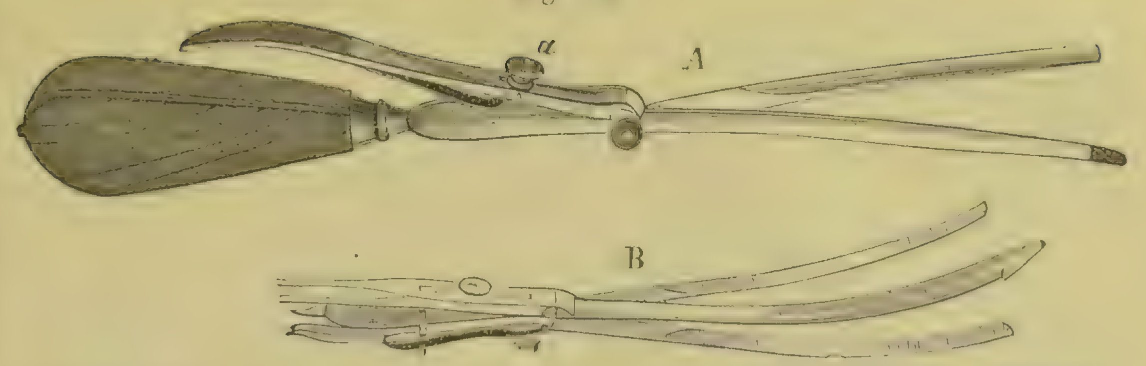
§. 233. Der Steinschnitt, Lithotomia, das älteste Verfahren zur Beseitigung von Harnblasensteinen bahnt sich durch blutige Eröffnung der Harnröhre oder Blase einen neuen Weg, auf dem der Stein entfernt wird.

Geschichtlich bemerken wir kurz, dass von den alten Aegyptern der Steinschnitt häufig ausgeführt wurde. Ihr Verfahren war, wie noch zur Zeit des Franco (Mitte des 16. Jahrhunderts), ein Geheimniss einiger Familien. Hippocrates und seine Schüler verwarfen den Steinschnitt überhaupt, weil sie Blasenwunden für lebensgefährlich hielten. Die erste Beschreibung eines Operationsverfahrens finden wir bei Celsus. Der Patient wurde in die bereits erwähnte Steinschnittlage gebracht, der Chirurg ging mit mehreren Fingern in den Mastdarm, suchte von hier aus oder mit der oberhalb der Symphyse aufgelegten Hand den Stein gegen den Damm zu drücken und durch einen directen Einschnitt auf den gebildeten Vorsprung zu entfernen.

Der Schnitt traf so, vom Damme ausgehend, stets den Blasenkörper, das Verfahren führt den Namen Apparatus minor, von den Engländern auch „cutting on the gripe" genannt. — Ein besseres Verfahren finden wir erst zu Anfang des 16. Jahrhunderts, der sogenannte Apparatus major von Giovanni de Romani, beschrieben von Mariani Santo, eine Methode, die lange in der Familie Colot erblich war. Sie bestand in medianer Eröffnung des Pars membranacea urethrae und gewaltsamer Dilatation der Pars prostatica. Pierre Franco erfand dann den Seitensteinschnitt, Sectio lateralis, und im Jahre 1560 machte er in einem Falle, als die Operation nicht vom Damme aus gelingen wollte, den hohen Steinschnitt, die Eröffnung des Blasenkörpers oberhalb der Symphyse, Sectio alta, Apparatus altus. Frère Jacques und Rau (Holland) übten ausschliesslich die Sectio lateralis nach Franco's Angaben. — Dagegen wurde in England bis zu Ende des 17. Jahrhunderts fast nur die alte Celsus'sche und Mariani'sche Operation gemacht, bis Cheselden, Chirurg am St. Thomas-Hospital, zu Anfang des 18. Jahrhunderts zuerst die Sectio alta, dann, von den Erfolgen des Frère Jacques unterrichtet, den Seitenschnitt übte und durch weite, glatte Schnittführung vervollkommnete. Der Schnitt wurde stets an der linken Seite gemacht. Seine Erfolge waren so gute, dass Morand von Paris nach London geschickt wurde, um das Verfahren kennen zu lernen. Sein günstiges Urtheil und seine Empfehlung verschafften der Methode allseitige Verbreitung. Cheselden hat 213 Steinschnitte nach seiner Methode gemacht mit nur 20 Todesfällen. Die einseitige Spaltung der Prostata nicht für ausreichend haltend, gab Dupuytren (1816) die Sectio bilateralis an, indem er von einem queren, bogenförmigen Schnitt des Dammes aus die Prostata nach beiden Seiten spaltete. Vidal empfahl diese Spaltung mit vier und mehr kleinen Einschnitten zu machen. Dem Dupuytren'schen Verfahren durchaus ähnlich ist die Nélaton'sche Sectio praerectalis. Sanson hat dann zu Anfang dieses Jahrhunderts sowohl die Pars prostatica mit Durchscheidung der vorderen Mastdarmwand, als auch die Blase selbst vom Mastdarm eröffnet, die erstere Operation mit günstigem, die zweite, wie schon bei Betrachtung der anatomischen Verhältnisse von selbst einleuchtet, mit schlechtem Erfolge; Velpeau fand bei 100 Fällen 20 Todesfälle und 20 Fisteln. Die mediane Eröffnung der Pars membranacea mit allmäliger Erweiterung der Pars prostatica übte und empfahl wieder Allarton (1830). Civiale combinirte den Medianschnitt mit der bilateralen Methode, ein Verfahren, welches auch Thompson oft ausführte.

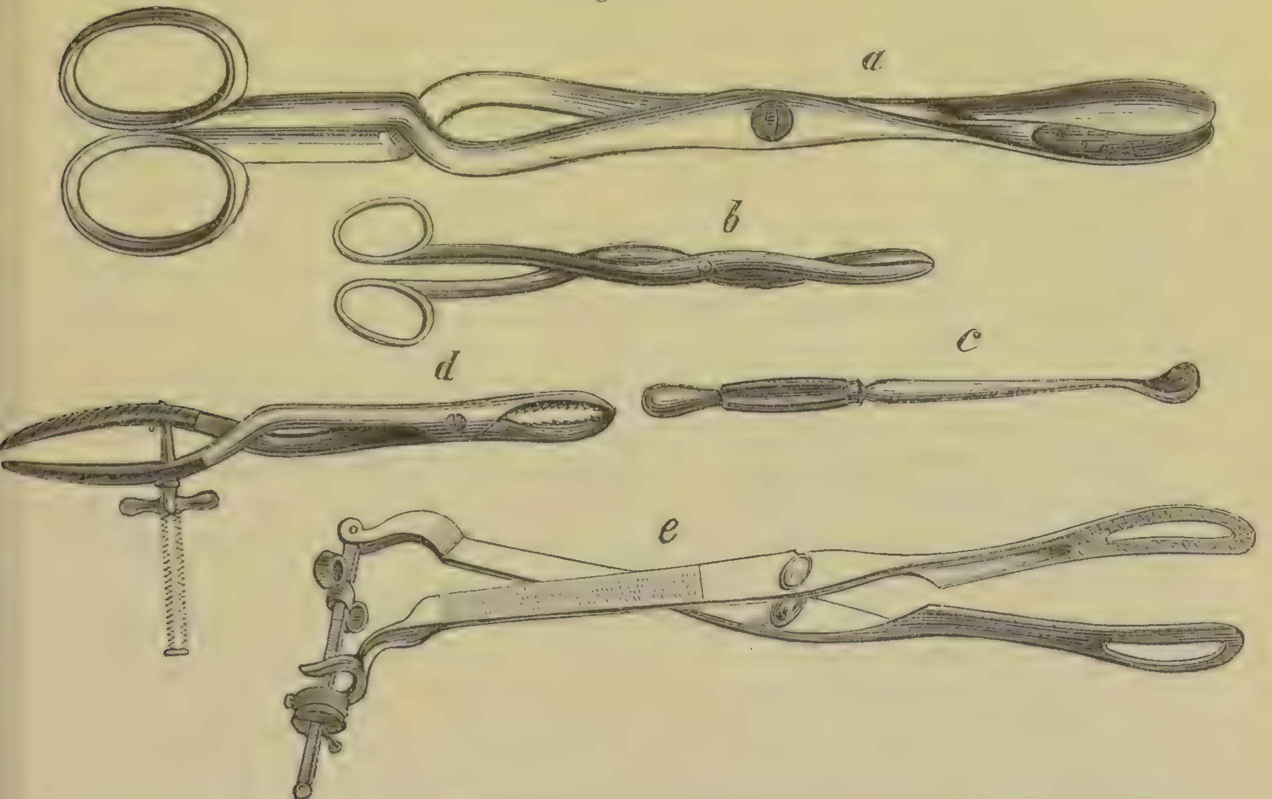
Das bei der Lithotomie gebrauchte Instrumentarium ist ein ungemein reichhaltiges; die meisten Instrumente haben aber nur noch eine historische Bedeutung. Zur Erleichterung der Schnittführung und der Auffindung der Harnröhre benutzt man die Itineraria, Rinnensonden von verschiedener Stärke und Krümmung. Man hat sie rechtwinklig gebogen (Buchanan), um das Auffinden des Anfangstheils der Pars prostatica zu erleichtern; auch mit einer an einem Stabe befestigten Messerklinge versehen, welche nach Einführung des Itinerarium in die Höhe der Convexität hineingestossen wird, Auch hat man Vorrichtungen angebracht, um die Blase, ohne die Sonde vorher zu entfernen, mit Wasser zu füllen. — Zur Schnittführnng bedient man sich starker Messer, sog. Lithotome, welche z. Th. mit einem Spitzendecker versehen sind (Langenbeck), um sie als geknöpfte Messer brauchen zu können. Um die Harnröhren- resp. Blasenwunde durch einen gleichmässigen Schnitt von Innen nach Aussen zu erweitern, bedient man sich am Besten eines geknöpften Messers. Zu demselben Zwecke hat Frère Cosme das Lithotome caché angegeben, welches zur genauen Bestimmung der Schnittlänge mit Schraube und Scala (Fig. 103 A.) versehen ist. Um den Dupuytren'schen Schnitt nach beiden Seiten führen zu können, ist es mit zwei Klingen versehen und über die Fläche gebogen (Fig. 103 B.); selbst ein Lithotome caché à quatre lames (Colombat) hat man construirt, um die Vidal'sche Schnittführung in der Prostata auszuführen. — Um das Einführen der zur Extraction des Steines bestimmten Instrumente in die Blase zu erleichtern, bedient man sich, besonders bei sehr fettleibigen Personen, verschieden langer und gebogener Halbrinnen, Gorgerets (Fig. 105.), welche man z. Th. sogar an ihrem vorderen Ende mit einer schneidenden Kante (Hawkins u. A.) versah, um mit ihnen gleichzeitig die Erweiterung des Schnittes machen zu können. — Zur Extraction des Steines benutzt man ausser den gewöhnlichen Zangen

Fig. 103.



Lithotome caché von Frère Cosme, mit Stellschraube (a) und Scala. b) Lithotome caché double nach Dupuytren.

Fig. 104.



a) Steinzange mit einfach gekreuzten Branchen, b) Steinzange mit Lewkowicz'schem Gewinde, c) Steinlöffel, d) Lithofractor oder Lithoclast nach Luer, e) Lithofractor, jede Branche_einzelnen einzuführen, nach Charrière.

Fig. 105.



Gorgeret nach Civiale.

besonders construirte Steinzangen (Fig. 104a.), theils grade, theils gebogene. Sie sind ferner, um beim Oeffnen jede Quetschung der Wunde zu vermeiden, mit einem doppelten, sog. Lewkowicz'schen Gewinde (Fig. 104b.) versehen. — Man hat sie ferner sehr gross und stark gemacht, um die grossen Steine mit ihnen zerdrücken zu können, auch mit einem Bohrer versehen (Benedikt). — Zur Entfernung des Steines dienen auch die Steinlöffel (Fig. 104c.), die man in verschiedener Grösse und Krümmung hat. Erweist sich ein Stein zur Ausziehung aus der Wunde zu gross, so verkleinert man ihn mit dem Lithotriptor, oder mit besonders zu diesem Zwecke, d. h. zur Steinzertrümmerung von der Wunde aus angegebenen Lithofractoren und Lithoclasten (Fig. 104d. und e.), deren Wirkung selbst die härtesten Oxalatsteine nicht widerstehen. — Die früher zur Ausspülung der Blase benutzten grossen Spritzen werden zweckmässig durch einen Irrigator oder einen Hegar'schen Trichter ersetzt. Die Reinigung der Blase geschicht am Besten, indem man carbolisirtes Wasser durch einen Catheter von der Harnröhre aus in die Blase einfliessen und durch die Wunde abfliessen lässt.

§. 234. Wir unterlassen es, die grosse Zahl der erwähnten Steinschnittmethoden beim Manne des Näheren zu beschreiben und begnügen uns erstens auf den bis in die neueste Zeit besonders bevorzugten Seiten-Steinschnitt einzugehen, besonders auch, weil man sich von diesem aus leicht den Uebergang zu der Sectio bilateralis machen kann, ferner auf den medianen Harnröhrenschnitt (Mariani, Allarton), den wir für den empfehlenswerthesten halten. Ausser diesen beiden Harnröhrenschnitten soll noch die Eröffnung der Blase selbst von der Unterbauchgegend aus, die Sectio alta, kurz beschrieben werden.

1. Der Seitensteinschnitt, Sectio lateralis, wurde angegeben von Franco, geübt von Jacques Beaulieu (Frère Jacques), Mery, Cheselden, Ledran, Langenbeck, Klein u. s. w. — Nachdem der Mastdarm durch ein Clystier entleert ist, wird der tief chloroformirte Patient in der beschriebenen sog. Steinschnittlage so gelagert, dass seine Tubera ischii den Rand des Operationstisches überragen. Ein zur rechten Seite des Patienten stehender Assistent hält die in die Blase eingeführte Steinsonde so, dass ihre Rinne gegen die Schnittlinie am Peritoneum gerichtet ist, mit der linken Hand zieht er das Scrotum in die Höhe. Der vor dem Perineum stehende Operateur führt mit einem starken, bauchigen Scalpell, am bequemsten auf der linken Seite der Raphe in schräger Richtung den Schnitt, parallel dem aufsteigenden Schambeinaste, beginnend neben der Raphe, bei Erwachsenen etwa 2,7—3,3 Ctm., bei Knaben 1,8—2 Ctm. oberhalb des Anus und endigend in der Mitte einer Linie, die man sich vom After zum Sitzknorren gezogen denkt. Man trennt die Theile schichtweise, die tieferen Schnitte nach Unten etwas kürzer machend, bis man die Rinne des Itinerarium durch die Pars membranacae urethrae gut fühlt. Dann setzt man den Nagel des linken Zeigefingers hinter dem Bulbus urethrae an die Rinne der Sonde, stösst neben dem Nagel die Messerspitze in die Rinne und schiebt sie einige Linien vorwärts und wieder zurück, um sich zu überzeugen, dass die Harnröhre wirklich eröffnet ist und sich zwischen der Messerspitze und der Rinne keine Weichtheile mehr befinden. — Dann fast der Operateur selbst die Sonde mit der linken Hand, erhebt sie ein wenig, so dass sie mit ihrer Concavität dem Schambein fest anliegt, und die Harnröhre mehr vom Rectum entfernt wird,

ohne aber ihre Richtung zu verändern, und schiebt das Messer bis zum blinden Ende der Rinne vor, nun auch die Prostata in schräger Richtung durchschneidend. Auch der Blasenhals wird hierbei zuweilen eingeschnitten. Man bedient sich zu diesem Akt auch eines geknöpften Messers oder des Lithotome caché. Letzteres, auf die entsprechende Nummer gestellt, je nach der gewünschten Grösse des Schnittes, wird geschlossen in die Rinne des Itinerarium eingeführt, nachdem die Urethra 2 Ctm. lang eingeschnitten ist, und bis zum blinden Sondenende vorgeschoben. Dann wird die Sonde entfernt, der Rücken des Lithotoms gegen den Schambogen gestützt und so gestellt, dass die Messerklinge beim Austreten eine der äusseren Wunden entsprechende Richtung hat, hierauf die Klinge herausgedrückt, und das ganze Instrument in horizontaler Richtung herausgezogen. Sobald die Prostata und mit ihr der Sphincter vesicae durchschnitten ist, stürzt der Urin aus der Wunde, zuweilen auch gleichzeitig der Stein. In anderen, den gewöhnlichen Fällen, wird er mit den angegebenen Instrumenten ganz, oder wenn er sich zu gross erweist, um ohne bedeutende Quetschung der Wunde entfernt werden zu können, nach vorheriger Zertrümmerung extrahirt. Im letzteren Falle muss eine sehr sorgfältige Ausspülung und wiederholte Untersuchung der Blase stattfinden, damit nicht kleine Fragmente zurückbleiben. Krampfhafte Zusammenziehungen der Blase um den Stein, eingesackte Steine, Fassen des Steines in einem ungünstigen Durchmesser erschweren und verlängern oft diesen Akt der Operation sehr.

Es sind Fälle beschrieben (Kern, Hinterberger, Caratheodory), in denen der Stein so die Blase füllte, dass man weder eine Steinzange noch einen Lithotriptor einbringen konnte. Der Schnitt wurde dann bilateral gemacht, ein Gorgeret in den Mastdarm gebracht, um seine hintere Wand zu schützen; ein Bistourie durch die quere Wunde der Prostata in den Blasenhals geführt, dieser nach hinten gegen das Gorgeret durchstochen und auf diesem die zwischen Blasenhals und Analöffnung liegenden Theile durchtrennt. Der Stein konnte dann gut entfernt werden.

Die Blutung ist beim Seitensteinschnitt aus Aesten der Art. perinei superf., haemorrhoid. infer., transversa perinei oft nicht unbeträchtlich, steht aber meist von selbst oder nach Irrigation mit kaltem Wasser. Bei der von uns angegebenen, schichtweisen Durchtrennung kann man stärker spritzende Gefässe leicht unterbinden. Steht die Blutung durch Application von Eis nicht und lassen sich die blutenden Gefässe nicht unterbinden, so führt man eine dicke silberne oder Guttapercharöhre, mit Leinewand umwunden (Canule à chemise nach Dupuytren), durch die Wunde in die Blase und stopft so viel Charpie oder Baumwolle zwischen die Canüle und die Leistenwand, bis die Wunde fest tamponirt ist. Auch eine der Trendelenburg'schen Trachealcanüle ähnliche Vorrichtung würde den freien Abfluss des Urins und gleichzeitig die Tamponade der Wunde gestatten; G. Buckston Browne empfiehlt ebenfalls eine derartige, jedoch grade Tamponcanüle. Häufig werden die Samenbläschen und der Colliculus seminalis, seltener der Mastdarm bei der Operation verletzt. Bei der Nachbehandlung wird der Patient mit flectirten und zusammengebundenen Beinen auf den Rücken gelagert, für die grösste Reinlichkeit Sorge getragen; die Wunde mit einem feuchten Schwamm oder antiseptisher Baumwolle bedeckt.

§. 235. 2. Der Medianschnitt, Sectio mediana s. urethralis Mariani'sche Schnitt (Apparatus magnus) durch den Seitenschnitt längere Zeit verdrängt, fand in Allarton, Walter, Bouisson, Teale, Holt, R. Volkmann mit Recht beredte Vertheidiger, wir haben ihn ebenso wie Volkmann in den letzten Jahren ausschliesslich und mit bestem Erfolge geübt. — Auf der Rinnensonde wird der hintere Umfang des Bulbus urethrae blossgelegt, die Urethra nach Hinten von diesem frei präparirt und in der Ausdehnung von 1,5—2,7 Ctm. durchschnitten, während der Bulbus nach oben gezogen wird. Vorsichtig bohrend geht man dann mit dem Finger in die Urethralwunde ein und schneidet, wenn es sich um ein grösseres Concrement handelt, mit einem geknöpften Messer genau in der Mittellinie den gut fühlbaren, straff sich spannenden Rand des nur angeschnittenen Diaphragma urogenitale (vgl. die Anatomie) tiefer ein um den Beckenausgang freizumachen. Die Pars prostatica urethrae und der Blasenhals sind in der Chloroformnarcose ganz ungemein dehnbar, wie die übrigen Körperostien und gestatten ohne besondere Gewalt das Eindringen der Finger. Nur selten hat man besondere Dilatatorien (Payola, Luer; Volkmann bediente sich bei kleinen Knaben eines feinen Handschuherweiterers aus Elfenbein) nöthig. Der letztgenannte Chirurg konnte u. A. durch die Section nachweisen, dass bei einem Stein, der 2,9 Ctm. im kleinsten, 3,4 Ctm im grössten Durchmesser hatte, die Boutonnière nach 4 Mm. von der Prostatakapsel entfernt, und nirgens ein Einriss vorhanden war. — Die folgende Extraction erfolgt, wie oben beschrieben; grosse Steine werden vorher zertrümmert.

So entfernte ich von diesem Schnitte aus einen fast die ganze Blase ausfüllenden Stein (harnsaurer Kern mit dicker Phosphathülle) bei einem 17jährigen jungen Kaufmann, dessen Steinbeschwerden seit seinem 3. Lebensjahre bestanden. In der letzten Zeit war ich in einem Falle genöthigt, bei einem 4jährigen Knaben zur Entfernung eines ungemein harten, unregelmässig viereckigen Steins den Schnitt bis in den Mastdarm zu verlängern. Es trat vollständige Heilung ein.

Die Blutung ist unbedeutend, Nebenverletzungen kaum möglich, die Nachbehandlung sehr einfach, da nur bei grossen Steinen in Folge der Dehnung des Sphincter für einige Tage Incontinenz eintritt, sonst aber der Urin willkürlich zurückgehalten werden kann. Die Heilung erfolgt gewöhnlich schnell; in dem von mir erwähnten Falle entleerte der Patient bereits nach 9 Tagen den ganzen Urin auf normalem Wege durch die Harnröhre. — Wir können den Medianschnitt demnach in jeder Beziehung, sowohl in Bezug auf leichte Ausführbarkeit, geringe Verletzung, gute Zugängigkeit der Blase, als auch in Bezug auf schnelle und gute Heilung ganz besonders empfehlen. Dass bewährte ältere Chirurgen die Methode wieder verliessen, lag darin, dass sie die vollständige Erschlaffung der Musculatur, welche hierbei nothwendig ist, ohne Chloroform nicht erreichen konnten und sich demnach einen weiteren Zugang durch queres Durchschneiden des fibrös-muskulösen Septum urogenitale verschaffen mussten.

§. 236. 3. Der hohe Steinschnitt, Sectio alta, Epicystotomie, zuerst ausgeführt von Franco, von Cheselden zuerst geübt, dann mit der Sectio lateralis vertauscht, vielfach gemacht von Frère

Cosme, fand trotz seiner vielfachen Gefahren in Scarpa, Dzondi, Guenther, Civiale, v. Bruns, v. Pitha u. A. bis in die neueste Zeit Vertheidiger. Die Gefahren dieser Operation liegen darin, dass man selbst bei Kindern nie genau bestimmen kann, wie weit die Blase an ihrer Vorderfläche vom Bauchfellüberzuge frei ist; haben doch Bromfield und v. Pitha Fälle beobachtet, in denen das Peritoneum unmittelbar an Symphyse haftete. Hat man wirklich bei gefüllter Blase deren vordere Wand in der nöthigen Ausdehnung frei vom Bauchfellüberzuge gefunden, so sinkt die Blasenwunde bei entleerter Blase in jedem Falle (vgl die Anatomie) bis hinter die Symphyse zurück, so dass von einem freien Abfluss des Urins durch die äussere Wunde nicht die Rede ist. — Die von v. Bruns empfohlene Naht der Blase ist ein unsicheres, ein gleichzeitig zum freien Abfluss des Urins empfohlener Perinealschnitt ein unnöthig complicirendes Mittel. — Die dem Schnitte vindicirten Vortheile einer weiten Oeffnung fallen fort, wenn man nicht darauf versessen ist, grosse Steine in toto zu extrahiren, sondern sie nöthigen Falles von der Wunde aus, wie angegeben, verkleinert. Selbst die Vertheidiger der Operation beschränken sie auf Kinder und besonders auf das weibliche Geschlecht.

Um den Abfluss des Urins zu sichern, legte Trendelenburg ein kurzes Drainrohr in die Blase und liess den kleinen Patienten, einen $4\frac{1}{2}$ Jahr alten Knaben 6 Tage lang die Bauchlage einnehmen. Ferner scheint die Anlegung der Blasennaht mit feinen Catgutfäden, bei Ausführung der Operation unter Lister'schen Cautelen, die angestrebte Heilung der ganzen Wunde per primam intentionem sicherer zu stellen, wenn auch noch nicht genug Beobachtungen darüber vorliegen. Nach den experimentellen Untersuchungen von W. Maximow ist das Mitfassen der Blasenschleimhaut bei der Naht durchaus zu vermeiden; ebenso sind die Nähte sehr dicht zu legen. Zur leichteren Ausführung der Operation empfiehlt F. Petersen die Blase durch Ausdehnung des Mastdarms vermittelst eines Colpeurynters möglichst weit nach Oben zu drängen.

Die Ausführung der Operation geschieht bei möglichst stark gefüllter Blase. Der Patient liegt auf dem Rücken mit erhöhtem Becken, der Operateur steht an seiner linken Seite. Die Bauchwand wird in der Linea alba in der Ausdehnung von 2,5—6,5 Ctm. von der Symphyse aufwärts vollständig getrennt, von einigen Operateuren die Ansätze der Mm. recti gleichzeitig in geringer Ausdehnung vom Schambeine abgelöst. — Wenn man an der Resistenz, der Fluctuation, der Spannung die Blase erkannt, oder sie durch einen eingeführten Catheter (von einigen Chirurgen (Frère Cosme, Belmas) mit einem verschiebbaren scharfen, gerinnten Stilet versehen: Sonde à dard) zur grösseren Sicherheit hervorgewölbt hat, so macht man genau in der Mittellinie unterhalb des Bauchfells, also ganz nahe an der Symphyse, den Einschnitt durch die Blasenwand und führt schnell, ehe sich die Blase entleeren, collabiren und dadurch das Auffinden der Oeffnung sehr schwierig machen kann, den linken Zeigefinger in die Incisionsöffnung. Die Blase wird daher vor der Incision am Besten durch einen oder durch zwei scharfe Häkchen, welche die ganze Wandung durchdringen, fixirt. Die Wunde der Blase wird, wenn nöthig, mit dem Knopfmesser erweitert, die Extraction des Steines ist leicht. — Bruns öffnet die Bauchdecken durch eine quere Incision dicht über der Symphyse. Bei

der Nachbehandlung muss die Wunde mit oft gewechselten Compressen oder Schwämmen bedeckt werden, welche den Urin aussaugen. — Den Perinealschnitt, das Einlegen eines Catheters. Einbringen einer Wicke von der Bauchwunde in die Blase verwirft v. Pitha mit Recht; wegen der Nahtanlegung verweisen wir auf die obige Bemerkung.

§. 237. Ausser der bei beiden Geschlechtern in derselben Weise auszuführenden Sectio alta hat man die Steine aus der weiblichen Blase durch die Harnröhre, durch den Vorhof (Sectio vestibularis von Lisfranc) und durch die Scheide (Colpocystotomie) entfernt.

1. Die oben angegebene Dehnbarkeit der weiblichen Harnröhre wird uns zuerst immer den Versuch machen lassen, den Stein auf diesem Wege zu entfernen, wenn nöthig nach vorausgegangener Zertrümmerung. Die blutige Dilatation der Harnröhre mit einem geknöpften Messer oder einem Lithotome caché kann man bei zu starker Spannung nach der verticalen oder queren Richtung ausführen. v. Pitha empfiehlt sie sehr; ich habe sie in zwei Fällen ohne jeden Nachtheil mit schneller Heilung der Patientinnen ausgeführt. Die Incisionen brauchen selten bis in den ungemein drehbaren Blasenhals zu reichen. Nach Art der Sectio lateralis beim Manne hat man auch die Incision durch Urethra und Blasenhals schräg nach aussen und unten längs der äusseren Wand der Scheide gemacht.

2. Der Lisfranc'sche Vestibularschnitt dringt mit einem halbmondförmigen, die obere Wand der Urethra umfassenden Schnitt unterhalb der Symphysis ossium pubis zur vorderen Blasenwand. Er bedingt sehr ausgedehnte Verletzungen und hat nur noch eine historische Bedeutung.

3. Der noch vielfach ausgeführte Schnitt durch die Scheide, Colpocystotomie, Sectio vesico-vaginalis wird auf einer starken Rinnensonde, welche, in die Blase gebracht, von einem Assistenten gegen die Blasenscheidenwand angedrückt wird, oder direct auf dem Stein ausgeführt, den man von der Unterbauchgegend her gegen die Scheide drängen lässt. Die Wunde wird möglichst ausgiebig gemacht, um ihre Ränder bei der Entfernung des Steines nicht zu quetschen und durch eine sorgfältige Naht geschlossen.

Ueber die Mortalität nach dem Steinschnitt lässt sich nicht leicht mit Sicherheit eine Zahl feststellen, die Operationsmethode hat darauf einen sicher viel geringeren Einfluss als das Alter des Patienten. Wie wir schon angegeben haben, hatte Cheselden (Sectio lateralis) ohne Unterschied des Alters die geringe Mortalität von 10 pCt.; Bardeleben berechnet sie im Ganzen auf 12 pCt.; die Vertheilung dieser Zahl auf die verschiedenen Lebensalter ist aber eine sehr ungleiche: Bei Kindern zwischen dem 6.—10. Jahre beträgt sie nur $3^1/_3$ pCt., bis zum 13. Jahre überhaupt 6 pCt. — Die Mortalität steigt mit dem Eintritt der Pubertät bis auf 17 pCt., ist im späteren Mannesalter etwas geringer und erhebt sich im Greisenalter sogar bis zu 25 pCt. — Von 13 Seitenschnitten, die Middeldorpf in seinen letzten Lebensjahren in der Klinik zu Breslau ausführte, wurden alle Patienten unter 20 Jahren geheilt, 3 Patienten höheren Alters starben, 2 durch hochgradige Veränderungen der Harnorgane an Uraemie, 1 an Nephritis acuta. — Jaeschke (Nischni-Nowgorod) verlor von 36 in den letzten Jahren auf gleiche Weise operirten Kranken 8, davon 6 durch Ursachen, welche unmittelbar mit der Operationswunde in Verbindung standen. — Volkmann hatte bei Kindern und Anwendung der Sectio

mediana nur Heilungen zu verzeichnen, die gleichen Resultate erzielte ich. — Wegen einer ausführlichen Statistik der Steinoperationen verweisen wir auf die Operationslehre von Guenther, welcher selbst 8 Mal die Sectio alta mit gutem Erfolge ausführte.

§. 238. Was die Recidive nach Steinoperationen betrifft, so sind sie nach den Zusammenstellungen von Piersig, A. Weigmann, Charles William nicht selten beobachtet worden. Die Recidive treten nach der etwas zu hoch gegriffenen Berechnung von Weigmann in 6 pCt. der operirten Fälle ein und sogar bis 3 Mal, in einzelnen Fällen 4, 5 und 6 Mal ein. Das Alter des Patienten war hierbei ohne Einfluss, es schwankt zwischen $3^1/_3$—86 Jahren. Der chemischen Beschaffenheit nach war der häufigste Bestandtheil der Recidive phosphorsaurer Kalk und phosphorsaure Ammoniak-Magnesia. — Die meisten Recidive treten in und gleich nach den ersten 3 Jahren nach der Operation auf. In der Operationsmethode, ob Lithotomie oder Lithotripsie, fand Weigmann keinen Anhaltspunkt für dieses unangenehme Ereigniss. Während Piersig allein 155 Recidive nach Steinschnitt zusammenstellte, fand Weigmann eine noch grössere Zahl nach Steinzertrümmerung. Doch sieht er hierein keinen Vorwurf für die letztere Methode, nimmt vielmehr mit Recht an, dass nur mehr Recidive nach derselben bekannt werden, weil die Patienten, einmal glücklich durch die Lithotripsie geheilt, bei Wiederkehr der Steinsymptome viel eher Hülfe suchen und sich lieber derselben Operation unterwerfen, als lithotomirte Patienten, welche diese Operation viel mehr fürchten.

In Bezug auf die Anwendung der verschiedenen Methoden zur Beseitigung der Blasensteine haben wir uns demnach im Vorhergehenden so ausgesprochen, dass die chemische Auflösung und hierzu angegebenen Mittel nur prophylactisch in Gebrauch zu ziehen sind, wenn der Abgang von Harngries oder von kleinen Nierensteinen durch die Urethra uns die Bildung eines Harnblasenconcrements fürchten lassen, oder um nach der Beseitigung eines Steines die Recidive zu verhüten.

Die Lithotripsie ist zu machen bei älteren Leuten mit nicht zu grossen und zu harten Steinen, wenn die Blase mindestens 120 bis 150 Grm. Urin zurückhalten kann; bei Kindern und jüngeren Individuen nur, wenn ein kleiner Stein in einer Sitzung mit einem dünnen Lithotriptor zertrümmert werden kann. — Steine der weiblichen Blase eignen sich in jedem Alter zur Lithotripsie und Extraction durch die Harnröhre.

Die Lithotomie und besonders der Medianschnitt ist bei mittelgrossen und grossen Steinen jugendlicher Individuen in jedem Falle der Lithotripsie vorzuziehen; Steine, die sich wegen ihrer Grösse nicht ohne bedeutende Quetschung der Wunde extrahiren lassen, werden von der Wunde aus vorher mit einem Lithotriptor oder Lithofractor zertrümmert.

b. Die Entzündung der Harnblase, Cystitis.

§. 239. Entzündungen der Harnblase kommen sowohl acut, als chronisch sehr häufig zur Beobachtung und sind die häufigsten Begleiter anderer Erkrankungen der Harnorgane.

Je nachdem die Entzündung auf einzelne Schichten der Blasenwandung beschränkt ist, oder sich auf alle Blasenschichten erstreckt, unterscheidet man eine Cystitis mucosa, interstitialis, serosa s. Epicystitis, eine Cystitis totalis und endlich eine Entzündung

des umgebenden Bindegewebes, Pericystitis. — Die Schleimhaut der Blase ist in den meisten Fällen oder doch hauptsächlich der Sitz der Erkrankung, aus ihr kann eine interstitielle, totale und eine Pericystitis hervorgehen. Die Cystitis serosa ist zuweilen nur ein Theil einer weiter verbreiteten Peritonitis. Die interstitielle Cystitis kommt als selbständige Erkrankung fast nur bei acuten Dyscrasien vor.

Die hauptsächlichsten Ursachen der Cystitis sind erstens mechanischer Natur und zwar können sie auf die innere oder äussere Fläche der Blase einwirken. Solche Ursachen sind Druck, Stoss, Quetschung der Blasengegend, Fracturen der Beckenknochen; Verletzungen durch chirurgische Instrumente (Catheterismus, Liegenlassen von Cathetern in der Blase, Lithotripsie, Lithotomie); Quetschung der Blase bei schweren Geburten durch den Kopf oder durch geburtshülfliche Instrumente, durch Einklemmung eines Blasenbruches; ferner Reizung durch Fremdkörper, rauhe und höckerige Blasensteine, besonders wenn eine Erschütterung durch Reiten, Fahren, schnelles Gehen stattgefunden hat. — Eine andere Reihe von Blasenreizen sind chemischer Natur: Alkalische Harngährung, Injectionen reizender Stoffe in die Blase, der Missbrauch von Balsamica und Canthariden, der Uebergang von reizenden Stoffen aus saurem Wein oder jungem, ungegohrenen Bier in den Urin u. dgl.

Eine dritte Gruppe von Blasenentzündungen entsteht durch Fortleitung des Entzündung benachbarter Organe, besonders häufig der Urethra, ferner der Prostata, Vagina, des Uterus, des Mastdarms, des Bauchfells, des Beckenzellgewebes.

Blasencatarrh wird ferner hervorgerufen durch Kreislaufsstörungen, wie sie z. B. durch plötzliche Abkühlungen der unteren Extremitäten und des Unterleibes u. s. w. eintreten. — Nicht erwiesen ist es dagegen, dass Nervenstörungen, sowohl Lähmung, als auch Reizung der Blasennerven allein eine Cystitis hervorrufen können (Charcot, P. Dubelt). Es ist aber bei vorhandenen Lähmungs- oder Reizungszuständen der Blase eine relativ geringe Einwirkung der oben erwähnten Schädlichkeiten im Stande, eine Entzündung zu bewirken, besonders ist der bei solchen Zuständen nothwendige Catheterismus allein im Stande, sowohl durch ein leichtes Trauma, als auch durch Anregung der alkalischen Harngährung die Entzündung zu erregen.

Ueber das Zustandekommen der alkalischen Harngährung in der Blase im Allgemeinen sind die Ansichten der Forscher getheilt. — Dubelt hat nachgewiesen, dass bei Verletzung der Blase schnell Alkalescenz des Urins eintritt, er suchte deswegen in dem ausgetretenen Blute das Ferment dieser Gährung, auch Feltz und Ritter kamen zu diesem Schlusse. Traube dagegen und van Tieghem lehrten uns als mindestens sehr häufige Ursache dieser Erscheinung das Einführen und die Weiterentwickelung von Bacterien (Vibrionen, Torulaceen) kennen, wie es in der Praxis häufig durch chirurgische Instrumente stattfindet. — Das Thierexperiment, bei gesunder Blase durch Injection von Bacterien versucht, ist ebenso wenig auf die Verhältnisse der Cystitis anzuwenden, wie die bekannte Erfahrung, dass man sehr häufig mit nicht sauberen Instrumenten Bacterien in gesunde Blasen einführen kann, ohne dass sich eine Alkalescenz des Urins entwickelt. Bei Menschen mit sonst gesunder Blase ist auch eine Blutung, wenn die hervorrufende

Verletzung nur keine functionellen Störungen der Blase bedingt, nicht von alkali-Harngährung gefolgt. Auch der Nachweis, dass der gesunde Urin fast immer eine geringe Mengen Bacterien enthält, spricht nicht gegen die Traube'sche Ansicht. Es ist nämlich für die weitere Entwickelung sowohl der eingeführten, als auch der ohne diese Ursachen im Urin vorkommenden Bacterien nothwendig, dass nicht, wie bei vollständig normalen Verhältnissen, der ganze Blaseninhalt bei jeder Harnentleerung entleert werde, sondern dass ein, wenn auch geringer Rest der Flüssigkeit zurückbleibe, in welchem eine weitere Entwickelung und Vermehrung der Bacterien stattfinden kann; erst unter diesen Verhältnissen können sie ihre Thätigkeit entwickeln.

Die pathologische Anatomie der Cystitis zeigt je nach der Intensität und Ausbreitung Hyperaemie und Aufwulstung der Schleimhaut. Die capilläre Injection macht mehr weniger intensive, theils gleichmässige, theils streifige und punktirte Röthung, oder es findet sich bei der chronischen Form eine livide, braune, schiefergraue Färbung häufig mit varicöser Ausdehnung der Venen. Bei tiefer greifender Entzündung ist eine seröse, citrige oder jauchige Infiltration des submucösen, intermusculären und subserösen Bindegewebes vorhanden. In der Schleimhaut sind Exulcerationen in verschiedener Flächenausdehnung häufig; bei schweren Formen durchsetzen sie die ganze Schleimhaut und greifen auf die tieferen Schichten über. Die Muscularis ist dabei serös imbibirt, blass; die ganze Blasenwandung entweder erweicht, wie macerirt oder verdickt mit starren Wandungen, die mit den Nachbarorganen verwachsen sind, in denen auch Abscesse vorkommen. Gangränöse Verschorfungen der Schleimhaut besonders nach Traumen sind häufig, ebenso gänzliche Perforationen der Blasenwandung mit Austritt von Harn und Erguss in den Beckenraum, in den Peritonealsack, fistulöser Communication der Blase mit der Scheide, dem Mastdarm, den äusseren Hautdecken.

Das Exsudat ist bei der Cystitis leichteren Grades von rein schleimiger Beschaffenheit. Es schlägt sich beim Stehen des entleerten Urins als mehr weniger trübes, wolkiges Sediment nieder. Der Urin, bei der Entleerung noch schwach sauer, geht beim Stehen schnell in die alkalische Gährung über. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man Blasenepithelien, Schleimkörperchen, phosphorsaure Ammoniak-Magnesia-Krystalle, Bacterien, letztere in besonders grosser Menge bei chronischen Catarrhen. Bei schweren Blasenaffectionen wird der Urin alkalisch entleert, er enthält dann auch neben den erwähnten abnormen Beimischungen Eiter, das Sediment haftet fest am Glase und ist fadenziehend, häufig ist auch Blut beigemischt. In den schwersten Formen ist der Urin bereits in der Blase jauchig zersetzt, der aufgelöste Blutfarbestoff färbt den Urin oft schmutzig braun oder grünlich, der silberne Catheter wird bei dem Catheterismus durch Schwefelwasserstoff schwarz gefärbt. Bei allen citrigen Catarrhen lässt sich in dem filtrirten Urin Eiweiss nachweisen. — In seltneren Fällen, beim Auftreten anderer croupöser Processe, stets bei der durch Cantharidin, gleichgültig ob als Blasenpflaster oder innerlich angewendet, entstehenden Cystitis finden sich auf der gerötheten und gewulsten Blasenschleimhaut weissliche häutige Faserstoffgerinnsel, die unter heftigem Tenesmus, zuweilen blutig gefärbt, entleert werden.*) Schliesslich beobachtet man als eine gar nicht seltene Erkrankung, Diphtheritis der Blase, die zu den schwersten allgemeinen und Folgezuständen Veranlassung giebt.

§. 240. Die sonstigen Symptome der Blasenentzündung sind Schmerz und Empfindlichkeit des Hypogastrium, Perineum, besonders in der Gegend des Blasenhalses; schmerzhafter Harndrang mit häufiger Entleerung geringer Harnmengen von der beschriebenen Beschaffenheit. Nach jeder Harnentleerung steigert sich der Schmerz im

---

*) Untersuchungen, welche ich zusammen mit Stüler anstellte, haben mir gezeigt, dass bei der experimentell erzeugten Cantbariden-Cystitis die scheinbaren Gerinnsel aus dem sich in grösseren zusammenhängenden Stücken ablösenden Blasenepithel bestehen. Es scheint das in den Urin übergehende Cantharidin auf die Schleimhaut ebenso, wie auf die äussere Haut einzuwirken. Maas.

Blasenhalse. Der Patient fühlt krampfhaftes Zusammenziehen in diesem Theile, und oft tritt unter zunehmenden Schmerzen vollständige Retentio urinae (Ischuria inflammatoria) ein, welche theils durch die Schwellung der Schleimhaut, theils durch eine reflectorische Contraction der M. sphincter vesicae zu erklären ist. Häufig tritt die Erkrankung mit einem Frost auf, welchem Fieber von wechselnder Intensität mit unregelmässigen Exacerbationen folgt. Bei den schweren diphtheritischen und interstitiellen Entzündungen, besonders nach schweren Traumen, treten typhöse Erkrankungen auf, ferner heftiges Erbrechen, kalte Schweisse, häufiger Singultus.

Die acute Cystitis hat einen 6—8—14 tägigen Verlauf. Sie führt unter reichlichen Schweissen, raschem Verschwinden der Schmerzen und des Fiebers, allmäliger Wiederherstellung der normalen Zwischenräume zwischen jeder einzelnen Urinentleerung, Klärung des Urins zur Heilung. In anderen Fällen führt sie durch Gangrän, Pyämie, Peritonitis zum Tode, oder, und zwar ist grade dieser Ausgang ein häufiger; sie geht unter allmäligem Nachlass der Heftigkeit der Erscheinungen in einen chronischen Zustand über.

Bei der chronischen Cystitis sind die erwähnten Symptome weniger ausgesprochen, namentlich können die Schmerzen gering sein. Der Harndrang ist fast immer ein sehr häufiger, und zwar wird fast niemals der Urin vollständig entleert, stets bleibt ein Theil in der Blase zurück, wie man sich durch das Einführen eines Catheters unmittelbar nach der Urinentleerung überzeugen kann. Es verhindert die entzündliche Verdickung der Blasenwand und die Erkrankung der Muscularis die vollständige Contraction der Blase. Der Harndrang besteht auch in der Nacht fort und ist eines der quälendsten Symptome. Diese Symptome erfahren aber häufig durch heftige Bewegungen, Erkältung, Diätfehler plötzliche Verschlimmerungen. Es entsteht Dysurie, die sich bis zur vollständigen Harnverhaltung steigern kann. Die Blasengegend wird dann empfindlich, ausgedehnt, bildet eine kugelige, umschriebene Geschwulst über der Symphyse, die sich bis zum Nabel erheben kann. Wird dieser Zustand nicht durch Einführung des Catheters beseitigt, so entsteht besonders bei schwächlichen und älteren Personen eine Paralyse der Blase, urämische Erscheinungen: Erbrechen, Delirien, Frostanfälle, trockene rissige Zunge, ammoniakalischer Geruch des Schweisses und des Athems treten auf. Diese heftigen Symptome können nach Umständen wieder nachlassen und zu dem vorigen gemässigten Grade zurückkehren. Gewöhnlich zieht sich der chronische Zustand unter abwechselnder Besserung und Verschlimmerung durch Monate und Jahre hin, die Exacerbationen rücken immer näher; die Verdauung leidet, es bildet sich ein hectischer Zustand aus mit Schlaflosigkeit, zunehmender Schwäche bis zur völligen Erschöpfung und an einem wiederkehrenden acuten Anfall gehen die Patienten zu Grunde.

Eine fernere Symptomenreihe bildet sich in denjenigen seltenen Fällen, in welchen eine Cystitis interstitialis, häufig auch als parenchymatöse bezeichnet, zur Bildung von Abscessen in der Blasenwandung führt. Die Blasen-

wandung wird hierdurch stark verdickt und büsst einen Theil ihrer Contractilität ein, auch mit der Bauchwand und den Nachbarorganen kommt adhäsive Verklebung zu Stande. Die Urinentleerung ist eine unvollständige, der Harndrang dauernd, schmerzhaft. Die Eiterheerde können auch sowohl das Orificium vesicale urethrae, als auch die Ureteren bis zur Undurchgängigkeit verlegen und die schweren Erscheinungen der Retention hervorrufen. Der Aufbruch des Abcesses erfolgt unter günstigen Umständen in die Blase. Der Eiter entleert sich unter augenblicklicher Erleichterung mit dem Urin, worauf der Abgang eiterhaltigen Urin, längere Zeit bis zur allmäligen Vernarbung des Abscesses anhält. — In andren Fällen aber bricht der Abscess nicht so glücklich durch. Es entsteht vielmehr eine Infiltration des pericystitischen Bindegewebes mit Senkungen in die Beckenhöhle, Congestionsabscessen nach der Symphysengegend, dem Damme, den Schenkeln, dem Rücken, ferner Perforationen der Scheide, des Mastdarms, Periproctitis mit vielfachen Fisteln. Auch Durchbruch in die Peritonealhöhle mit schnell tödtlicher Peritonitis ist beobachtet worden.

Die Diagnose dieser Blasenabscesse, ebenso wie die der eitrigen Pericystitis ist meist nicht leicht. Der Sitz der Eiterung ist am häufigsten an der vorderen, der Symphyse zugekehrten Blasenwandung, nächst häufig am Fundus und der hinteren Blasenwand, am seltensten an den Seitenflächen. Lässt sich bei den beschriebenen Störungen der Urinentleerung durch Einführen des Catheters feststellen, dass eine empfindliche, acut entstandene Geschwulst durch die Percussion und Palpation nachzuweisen, so wird man sich, wenn nöthig in der Chloroformnarcose, durch die Simon'sche Untersuchung vom Mastdarm aus und gleichzeitige Palpation von den Bauchdecken her über den Sitz der Geschwulst genau unterrichten und durch eine Probepunction mit einem feinen Troicart, den man mit einem Dieulafoy'schen Aspirateur in Verbindung setzt, die Diagnose vollständig sicher stellen können.

Die Prognose der Cystitis hängt von der Ausdehnung der Entzündung ab, von ihrem Sitze, der Art des Exsudates und ganz besonders von der Möglichkeit, die Ursachen zu entfernen. Von gleicher Wichtigkeit ist das Alter und der Allgemeinzustand des Kranken. Während eine Cystitis mucosa mit rein schleimigem oder auch schleimig-eitrigem Exsudat die geringste Gefahr bietet, ist die croupöse und noch mehr die diphtheritische sehr bedenklich; am schlimmsten sind die interstitielle Cystitis und die Pericystitis. Die Prognose der chronischen Cystitis wird verschlechtert durch die oft gar nicht oder nur schwer und gefahrvoll zu beseitigenden Complicationen, wie Verdickung und Ulceration der Blasenwandungen, Divertikelbildung, Blasensteine, Geschwulstbildung in der Blase, Hypertrophie der Prostata, ferner durch das meist höhere Alter der Patienten. Der letale Ausgang kann durch Lähmung der übermässig ausgedehnten Blase, durch Retention und Absorption des Urins, Harninfiltration nach Gangrän und Ulceration der Blase erfolgen. Häufiger ist ein langsamerer Verlauf mit allmäliger Consumption der Kräfte. Sehr gefährlich sind ferner die beschriebenen Abscesse in und um die Wandungen der Blase, deren Ausgänge wir schon erwähnt haben.

§. 241. Die Therapie der Blasenentzündung verlangt zuerst die Beseitigung oder gleichzeitige Behandlung der ursächlichen Momente, von denen die Einwirkung des Cantharidin am leichtesten zu entfernen ist. Die anderen Ursachen sind so beschaffen, dass man mit Ausnahme leicht zu entfernender Fremdkörper fast immer nur eine gleichzeitige Therapie eintreten lassen kann. Bei der Allgemeinbehandlung sind möglichste Ruhe, leichte Diät, Vermeiden aller Alcoholica,

protrahirte warme Bäder zu empfehlen. Local macht man je nach der Constitution des Patienten warme Cataplasmen auf die Blasengegend, Eisumschläge, Priesnitz'sche Umschläge; zuweilen warme Sitzbäder. Von localen Blutentziehungen, den Einreibungen von Ung. hydrarg. ciner., von mit Narcoticis gemischten Salben ist kein Erfolg zu erwarten; dagegen mindern einfach ölige Einreibungen den Pat. oft das Gefühl der Spannung.

Sehr wichtig ist die Anwendung von Narcoticis zur Beseitigung des quälenden „Tenesmus ad matulam“ sowohl innerlich gegeben, als auch in Form subcutaner Injectionen.*)

Von grösster Wichtigkeit ist die Entleerung des Urins. Der Catheterismus ist und zwar mit grösster Vorsicht, wenn es geht, durch Einführung eines ganz weichen Nélaton'schen Catheters bei vollständiger Retention die erste Aufgabe des Chirurgen; eine Aufgabe, die bei Stricturbildung, bei Prostatahypertrophie, wie wir sehen werden, bei falschen Wegen zuweilen zu den schwierigsten gehört. Bei sehr empfindlichen Patienten, und besonders wenn schon vorher Catheterisationsversuche gemacht worden sind, ist die bei Cystitis an sich schon schmerzhafte Operation in der Chloroformnarcose zu machen, durch welche gleichzeitig der oft schwer zu überwindende Spasmus der Harnröhrenmuskeln und des Sphincter beseitigt wird.

Bei der nach 3—4—6 Stunden zu wiederholenden Einführung dringt der Catheter gewöhnlich viel leichter in die Blase.

Ferner ist aber der Catheterismus auch in den Fällen acuter und chronischer Cystitis zu machen, bei denen die Blase, wie wir oben gezeigt haben, den Urin nicht vollständig entleert, wovon man sich durch die Percussion und noch besser durch die Palpation leicht überzeugen kann. Es wird hierdurch nicht allein dem Patienten, der alle ½ Stunde oder noch öfter Wasser entleeren muss, oft eine nothwendige Ruhe von 3—4 Stunden geschaffen, sondern auch die Zersetzung des stagnirenden Urins, ein bedeutender Factor zur Vermehrung und Unterhaltung der Entzündung, bedeutend vermindert. Gewöhnlich kann man den Patienten selbst einen Nélaton'schen Catheter in Zwischenräumen von 3—4 Stunden einführen lassen.

Innerlich giebt man eine Reihe von medicamentösen Mitteln, welche in den Urin übergehend gegen die Schleimhautentzündung wirken sollen, besonders Balsamica (Bals. Peruv., Copaiv., Ol. Terebinth.) und Adstringentien, Plumb. acet., Tannin u. s. w., bei deren Gebrauch eine besondere Aufmerksamkeit auf die Stuhlentleerung zu richten. Das sehr vielfach angewandte Decoct. folior. uvae ursi scheint seine Wirksamkeit weniger dem geringen Tanningehalte, als einem in ihnen enthaltenen, von Löwig entdeckten Glycosid, Arbutin, einem dem Salicin und Amygdalin ähnlichen Körper, zu verdanken. Man setzt dem Decoct deswegen gern Natr. bicarbonic. oder ein anderes Alkali hinzu, weil dadurch die Löslichkeit des Arbutin grösser wird. Ferner lässt man Milch und Molken trinken, Kalkwasser, Vichywasser, kalten Karlsbader Mühlbrunnen, Soda- und Selterwasser, Wildunger,

*) Sehr wirksam erwies sich mir die locale Anwendung des Morphium auf die Blasenschleimhaut, in wässriger Lösung in der subcutan angewendeten Dosis durch einen Nélaton'schen Catheter eingebracht. Ich machte diese Versuche bei Gelegenheit der in Gemeinschaft mit O. Pinner angestellten Untersuchungen über die Resorption der Blasenschleimhaut. Maas.

Biliner, Kissinger Brunnen und ähnlich wirkende Mineralwasser. Ein sehr wichtiges Hülfsmittel der Behandlung sind ferner die Säuren. Dickinson, Billroth u. A. empfahlen sie zuerst, um die Acidität des Urins zu erhalten. Es empfehlen sich zu diesem Zweck vorzüglich die Mineralsäuren Acid. muriat., phosphoric., die ihre Wirksamkeit schon in der gewöhnlich verabreichten Dosis zeigen. Zu dem gleichen Zwecke und zugleich wegen ihrer bedeutenden antifermentativen und antiseptischen Eigenschaft zu empfehlen ist die Salicylsäure. Es ist jedoch, falls man Erfolge mit ihrem Gebrauche erzielen will, nöthig, grosse Dosen zu geben. Denn sie ist erstens eine schwache Säure und zweitens **soll sie ihre antifermentative Wirkung hier nicht zur Verhütung, sondern zur Aufhebung einer bereits unter denkbar günstigen Verhältnissen bestehenden Fäulniss entwickeln.** Wir geben deswegen in den ersten Tagen stündlich 1 Grm. in Capseln oder Schüttelmixtur, nach dem jedesmaligen Einnehmen lässt man einige Gläser wässriger oder schleimiger Flüssigkeit nachtrinken. Erst wenn man die Acidität und Geruchlosigkeit erreicht hat, lässt man täglich 3—4 Grm. fortgebrauchen. Die Carbolsäure ist zu diesem Zweck durchaus unbrauchbar. Denn bekanntlich reagirt sie selbst nicht einmal sauer, und um antifermentatire Wirkungen im Urin zu haben, müsste man Dosen geben, die absolut vergiftend wirken. Wiederholt kann man sich überzeugen, dass übrigens die Entzündung mit Schleim- und Eiterbildung trotz intensiv sauren Urins fortbestehen können. Jackson hat in hartnäckigen Fällen, welche bei kurzdauernden Irrigationen keine Besserung zeigten, eine permanente Irrigation bis zu 3 Tagen Dauer mit kurzen Pausen und sehr gutem Erfolg angewendet. In 24 Stunden wurde 1 Barrel Flüssigkeit durchgespült. Für ganz hartnäckige Fälle hat man zum dauernden Urinabfluss Blasendammfisteln angelegt.

Die bei weitem besten Erfolge erreicht man aber, ebenso wie bei der Entzündung der Harnröhre, mit der localen Behandlung des Blasencatarrhs durch Ausspülung und Bespülung der Blase. Wir rathen, stets zu diesem Mittel zu greifen, sobald der acute Catarrh nach 8—10 Tagen nicht der inneren Medication weicht, bei chronischen Fällen aber stets gleich diese Behandlung anzuwenden. Da bei der Einführung der festen Catheter häufig kleine Verletzungen der gewulsteten, leicht blutenden Schleimhaut eintreten, welche grade bei dem zersetzten Urin leicht zu Urethralfiebern Veranlassung geben, empfehlen wir recht weiche, wieder am besten Nélaton'sche Catheter. Man armirt diese mit einem Gummischlauch, bringt daran eine (b ┬ a, c) förmige Glasröhre mit etwas dünnerem senkrechten Schenkel an und versieht auch die Schenkel b und c mit Gummiröhren und setzt den aufrecht stehenden Schenkel mit einem Hegar'schen Trichter oder einem Irrigator in Verbindung. Beim Eingiessen der Flüssigkeit lässt man zuerst die Luft und etwas Flüssigkeit aus dem abführenden Rohr entweichen, schliesst es dann und füllt nun die Blase. Man kann auf diese Weise die Füllung der Blase bis zum beliebigen Grade steigern und das Eingegossene längere Zeit in der Blase zurückhalten, eine Manipulation, welche bei länger bestehenden Catarrhen auch dazu dient, um die zuweilen krampfhaft sich contrahirende Blase allmälig auszudehnen und ihre Capacität zu erhöhen. Das vollständige Herausfliessen der Flüssigkeit bewirkt man durch Oeffnen und Senken des Abflussrohres (b). Zur Ausspülung der Blase allein sehr gute Cloquet'sche elastische Catheter (à double courant) fertigt jetzt auch die Fabrik von Waldeck, Wagner und Benda in Wien. Als Injectionsflüssigkeit benutzen wir je nach der Beschaffen-

heit des Exsudats bei dickschleimigen Massen Kochsalzlösungen, bei croupösen Kalkwasser, stark verdünnte Milchsäurelösungen, am häufigsten sehr schwache Carbolsäurelösungen (1/4 pCt.) oder etwas stärkere Salicylsäuresolutionen, seltener ist man genöthigt zu adstringirenden Mitteln Zinc. sulph., Arg. nitr., Plumbum acetic. (Traube) seine Zuflucht zu nehmen. Stets ist sehr sorgfältig darauf zu achten, dass die Flüssigkeit anfangs weder zu warm, noch zu kalt sei; man nimmt am Besten zuerst 35—37° C. und kann allmälig mit der Temperatur heruntergehen, ebenso muss man zuerst sehr schwache Lösungen benutzen, da sich gerade für die Toleranz der Blase gegen medicamentöse Injectionen sehr bedeutende individuelle Verschiedenheiten zeigen. Bei gleichzeitiger Atonie der Blase geht man allmälig mit der Temperatur bis auf 15° C. herunter, es sind diese kalten Injectionen, wie schon Civiale zeigte, das mächtigste Mittel gegen atonische Zustände. Wir fanden es noch wirksam in Fällen, in denen die Electricität vollständig im Stiche liess. Edlefsen empfiehlt innerlich den Gebrauch des Kali chloricum (15 : 300,0), von dem er annimmt, dass es als Chlorsäure in den Urin übergeht.

Eine ganz besondere Therapie beanspruchen die interparietalen Abscesse und die eitrige Pericystitis. Hat man auf die angegebene Weise die Eiteransammlung diagnosticirt, so muss ihre möglichst baldige Entleerung erfolgen. Durch sorgfältige, schichtweise Präparation sind sie blosszulegen, um Nebenverletzungen zu vermeiden; durch Drainirung und antiseptische Behandlung ist der Abfluss zu sichern und möglichst schnelle Heilung anzustreben. Bei der Eröffnung kann der zur Diagnose eingestochene Probetroicart als Leiter dienen. Ist der Abscess bereits in die Beckenhöhle durchgebrochen, haben sich Senkungen, Periproctitis, Fisteln, besonders Blasenscheiden- und Mastdarmfisteln, gebildet, so sind diese nach den allgemeinen chirurgischen Regeln zu behandeln, vor Allem Abscesse möglichst zeitig zu eröffnen, der Sphincter ani zu durchschneiden u. s. w. Diffuse Eiter- und Harninfiltrationen lassen der chirurgischen Therapie selten einen Spielraum, die meist erfolglose Thätigkeit muss sich bei dem hochgradigen Collaps meist auf Darreichung tonischer und antiseptischer Mittel beschränken.

Blasenfisteln.

§. 242. Die Blasenfisteln beim Manne kommen sowohl als lippenförmige, wie als canalförmige Fisteln zur Beobachtung und sind je nach dem Organ oder der Stelle, an welcher sie münden, als Fistula vesico-rectalis, intestinalis, hypogastrica, perinealis u. s. w. zu bezeichnen.

Die Blasenfisteln kommen selten, wie wir gezeigt haben, angeboren als Hemmungsbildungen zu Stande. Am Häufigsten entstehen sie durch Verwundungen der Blase, besonders Quetschungen und Wunden mit Substanzverlust, und durch Entzündungen der Blase mit Perforation der Wandung. Auch zerfallene Neoplasmen, besonders Carcinome, geben zur Fistelbildung Veranlassung.

Die Diagnose der Blasenfisteln ist im Allgemeinen leicht. Es findet ein dauernder Abfluss des Urins Statt, dessen Menge bei plötzlicher Spannung der Bauchdecken zunimmt, ohne dass aber der Patient den Urin willkürlich zurückhalten kann. Bei Fisteln, welche in den Darmtractus münden, findet gewöhnlich auch ein Uebertritt von Fäcalmassen und Darmgasen in die Blase statt. Bei Blasenmastdarmfisteln kann der Urin zuweilen durch den Sphincter ani zurückgehalten werden.

Die Prognosis ist in Bezug auf die Heilung eine mala, sobald es sich um Einmündungen der Fisteln an den mit dem Bauchfell überzogenen Stellen der Blase handelt; doch haben wir in einem Falle eine Fist. vesico-intestinalis, entstanden durch gleichzeitigen Durchbruch einer eiternden Pericystitis in Blase und Darm, bei sorgfältiger Reinigung der Blase von selbst heilen sehen. Die anderen Blasen-

fisteln können, wenn auch zuweilen nur durch eingreifende Operationen, geheilt werden.

Die Therapie der Blasenmastdarmfisteln muss nach Durchschneidung des Sphincter ani, einer Operation, welche kleine und nicht zu lange bestehende Fisteln zuweilen allein zur Heilung bringt, in sorgfältiger Anfrischung und Naht der Ränder bestehen. Andere canalförmige Blasenfisteln verlangen zuerst die Beseitigung der Urinstagnation durch Einlegen eines permanenten Catheters und gleichzeitig häufiges Ausspülen der Blase mit desinficirenden Mitteln. Es müssen ferner die Fisteln durch Ausschaben mit dem scharfen Löffel, oder durch Cauterisation sorgfältig gereinigt, seitliche Ausbuchtungen gespalten und der Patient so gelagert werden, dass der Urin möglichst von der inneren Fistelöffnung ferngehalten wird. So lässt man bei Dammfisteln die Bauchlage oder eine seitliche Lagerung einnehmen, bei Fistula hypogastrica den Patienten in eine liegende oder sitzende Stellung bringen. Wir bemerken bei diesen letzteren Fisteln, dass ihre Blasenmündung zuweilen nicht an der vorderen Blasenwand liegt, und dass man sich durch wiederholte Umlagerung des Patienten erst überzeugen muss, in welcher Lage kein Urin abfliesst. — Von der grössten Wichtigkeit ist selbstverständlich die Beseitigung des gewöhnlich gleichzeitig bestehenden Blasencatarrhs.

c. Neubildungen der Blase.

§. 243. Die Hypertrophie der Blasenwände kommt mit Erweiterung oder Verengerung der Blasenhöhle vor. Die erstere complicirt sich häufig mit Ausbuchtung der Mucosa zwischen die auseinander gewichenen, schon durch ihre beschriebene anatomische Anordnung dazu disponirenden, hypertrophischen Muskelfasern: es entstehen so die bei den Folgezuständen der Stricturen besprochenen Blasendivertikel oder Blasenzellen. Die Verdickung der Blasenwand beruht wesentlich auf einer Zunahme der Muscularis, welche bis 1,5 Ctm. dick werden kann. Die Muskelbündel bilden häufig Vorsprünge, ähnlich den Trabeculae carneae des Herzens (colonnes charnues, vessie à colonnes), welche bei der Untersuchung mit dem Catheter leicht zu erkennen sind, aber doch nicht selten zur Verwechselung mit Blasentumoren, ja sogar mit Steinen Veranlassung gegeben haben. Die Verdickung der Mucosa und Submucosa ist bei der Hypertrophie der Muscularis gewöhnlich, wenn auch minder in die Augen springend, vorhanden. Doch findet sie sich auch zuweilen bei chronischen Entzündungen der Blase und bei Lähmung der Muscularis allein.

Die gleichzeitige Dilatation (excentrische Hypertrophie) kann eine sehr bedeutende Grösse erreichen. Hunter und von Pitha beobachteten Fälle, in denen die Blase bis in das Epigastrium, bei Harnverhaltungen bis an die linksseitigen falschen Rippen reichte. Nur die Application des Catheters kann in solchen Fällen sicher vor der Verwechselung mit Ascites, Hydrops saccatus, Unterleibstumoren mit flüssigem Inhalte schützen.

Die Hypertrophie mit Verengerung der Blasenhöhle (concentrische Hypertrophie), häufiger bei jüngeren Männern, während die Dilatation meist im höheren Alter vorkommt, lässt die Blase als einen harten, rundlichen Körper fühlen. Vor Verwechselung mit Tumoren schützt die Einführung des Catheters und die gleichzeitige bimanuelle Untersuchung.

Die hypertrophischen Blasenwandungen sind zuweilen sehr brüchig

durch Verfettung der Muskelfasern. So beobachteten wir bei einem 52jährigen, wohlbeleibten Manne, der in Folge einer sehr lange bestehenden Strictur an einer concentrischen Blasenhypertrophie litt, eine Ruptur der Blase durch eine Contusion des Unterleibes, während in einem anderen Falle einer Dilatation mit Steinbildung bei einem älteren Manne die Untersuchung der Blase mit der Steinsonde, von einem geübten Chirurgen ausgeführt, eine Perforation mit schnell tödtlich verlaufender Peritonitis hervorrief.

Die Ursachen der Blasenhypertrophie sind mechanische Hindernisse der Harnentleerung: Stricturen, Blasensteine, Steine der Prostata und Urethra, Hypertrophie der Prostata, Compression der Harnröhre und des Blasengrundes durch Tumoren, Dislocation der Blase in einen Bruchsack u. s. w.; ferner Cystitis und Urethritis, häufige willkürliche oder gezwungene Harnverhaltungen. Es erhellt aus der Häufigkeit dieser ätiologischen Momente, dass sie vorzugsweise im vorgerückteren Lebensalter vorkommt, aber auch bei jüngeren Leuten und selbst bei Knaben nicht selten beobachtet wird. Während dann die excentrische Hypertrophie zu Harnverhaltungen, chronischen Blasencatarrhen, Steinbildung, Blasenlähmung Veranlassung giebt, ist die concentrische mit einem quälenden Tenesmus verbunden, welcher die Patienten veranlasst, in sehr kurzen Zwischenräumen Urin zu entleeren, ihnen die Nachtruhe raubt, sie zu vielen Beschäftigungen untauglich macht.

Die Prognose der Hypertrophie ist insofern ungünstig, als die höheren Grade derselben wohl nie zu heilen sind. Doch kann man die durch sie hervorgerufenen Beschwerden wesentlich bessern.

Die Therapie muss in erster Linie die Beseitigung der Ursachen: Stricturen, Steine u. s. w. anstreben und vor Allem eine Regulirung der Harnentleerung eintreten lassen. Eine hypertrophisch dilatirte Blase muss regelmässig täglich 2 bis 3 Mal vermittelst eines Catheters, am Besten eines elastischen, den sich der Patient selbst einführen kann, vollständig entleert werden. Um die Contractilität der Blasenmusculatur wiederherzustellen, wendet man die Electricität an, subcutane Injectionen von Strychnin und Ergotin, warme und kalte Douchen. Ungemein wirksam fanden wir die Anwendung eines kräftigen Wasserstrahls auf die Innenfläche der Blase, zuerst mit lauem Carbolwasser, dann allmälig zu kaltem Wasser übergehend. Vermittelst Einschaltung der angegebenen ⊥ Glasröhre und Benutzung eines langen Schlauches zum Irrigator oder Hegar'schen Trichters kann man den Strahl mit beliebiger Kraft auf die Blasenwandung einwirken und Füllung und Entleerung schnell auf einander folgen lassen (vgl. Blasenlähmung). Bei concentrisch hypertrophischer, in ihrer Höhlung stark verkleinerter Blase hat man versucht, durch Sitzbäder, narcotische Einreibungen, Einführen von Bougies u. dgl. die Reizbarkeit der Blasenschleimhaut zu vermindern. Wir haben hiervon kaum Erfolge gesehen, empfehlen vielmehr, gleich die mechanische Dilatation der Blase zu versuchen. Man muss deswegen zuerst den Patienten selbst veranlassen, mit Energie dem Harndrange zu widerstehen und möglichst lange den Urin zurückzuhalten. Bei weitem wirksamer ist aber die mechanische Ausdehnung der Blase durch Eingiessungen vermittelst des angegebenen Apparates oder eines doppelläufigen Catheters, dessen abführendes Rohr man verschliesst. Man füllt die Blase bis zur äussersten Toleranz des Patienten und lässt die Flüssigkeit einige Zeit in der Blase zurück. Häufig gelingt es in relativ kurzer Zeit, die Blase auf diese Weise zu einer ausreichenden Weite auszudehnen.

Geschwülste in der Blase.

§. 244. Die Geschwülste der Blase sind ihrer Form nach meist polypös, d. h. mit einem mehr weniger langen Stiel versehen; der histologischen Beschaffenheit nach sind beobachtet worden:

1. Kleine, aus hypertrophischem Bindegewebe und verdickter Schleimhaut bestehende Tumoren, sich am Blasengrunde entwickelnd; den gewöhnlichen schleimigen oder mehr fibrösen Nasenpolypen ähnlich (Cooper, Forster, Mercier, Crosse, Maas u. A.)

2. Grössere Fibroide und Sarcome, letztere sowohl aus Rund- als auch Spindelzellen bestehend, mit ihrem Sitz am Blasengrunde (Jackson, König, Gersuny), der Stiel zuweilen sehr lang und dünn.

3. Myome (Myosarcome, Myocarcinome) häufiger am Blasengrunde, zuweilen mit einem Ausgangspunkte am Caput gallinaginis (Virchow, König), seltner am Vertex vesicae (Billroth, R. Volkmann).

4. Cysten sind von Campa, Liston und Knox, Civiale beobachtet worden. In dem Liston'schen Falle fand Knox in der Wandung Muskelfasern, Gussenbauer ist deswegen geneigt, sie für ein cystisch entartetes Myom zu halten; in dem Falle von Civiale waren die Wandungen verknöchert.

5. Hydatiden sind in der Blase von Fleckles und Veitenkampf beschrieben. Wir kennen ebenfalls 2 Fälle von Anfüllung der Blase mit sehr vielen Echinococcenblasen, die theils mit dem Catheter, theils spontan entleert wurden. Sie entstehen nicht in der Blase, scheinen vielmehr aus grossen Echinococcensäcken anderer Unterleibsorgane nach Verwachsung mit der Blase in ihre Höhle zu gelangen.

6. Tuberkel, gewöhnlich gleichzeitig mit Tuberculose der Nieren, Blase, Prostata, Harnröhre.

7. Carcinome sind in Form der Gallert-Carcinome (Siphonoma, Cylindroma) und überhaupt die weicheren Formen unter dem Namen des Zottenkrebses der Blase die am häufigsten beobachteten Neubildungen. Seltner sind Epitheliome und grössere harte Krebsknoten der Blasenwandung; meistentheils gehen diese Formen von benachbarten Organen auf die Blase über.

§. 245. Die Grösse der Blasentumoren ist sehr ungleich, sie schwankt zwischen Erbsengrösse und einer die ganze Blasenhöhlung ausfüllenden Ausdehnung. Der Stiel ist meist verhältnissmässig dünn und lang; der Sitz ist der untere Theil der Blase, besonders die nächste Umgebung der Harnröhrenmündung; seltner schon der eigentliche Fundus, am seltensten die Seitenwandungen und der Vertex.

Die subjectiven Symptome sind den bei der Lithiasis beschriebenen sehr ähnlich. Sehr häufig ist Harnverhaltung, die entweder dauernd besteht, oder nur zeitweise eintritt, wenn der fast immer an seinem Stiel bewegliche Tumor sich vor die Harnröhrenmündung legt. Ein sehr häufiges Symptom ist ferner das Blutharnen, welches ebenfalls dauernd bei jeder Entleerung oder nur intermittirend auftritt, und die Zeichen eines mehr weniger intensiven Blasencatarrhs. Auch werden besonders bei den weicheren Formen der Myome, Sarcome und Carcinome mit dem Urin kleine Theile der Geschwulst entleert.

Die Diagnose ist bei kleinen und bei weichen Geschwülsten oft sehr schwer, zuweilen nur per exclusionem zu stellen. Bei grösseren und härteren Geschwülsten wird die Untersuchung mit dem Catheter und die gleichzeitig angewendete bimanuelle Palpation die Tumoren leichter erkennen lassen. — Kaum nennenswerthe Schwie-

rigkeiten wird die Diagnose bei Frauen haben, deren dilatable Urethra in der Chloroformnarkose sowohl durch die directe Betastung des Blaseninnern mit den Fingern, als auch durch gleichzeitige Palpation von der Scheide oder von den Bauchdecken aus jede Abnormität leicht erkennen lässt. Verwechselungen von Blasentumoren sind besonders häufig mit Steinen vorgekommen, wenn die Oberfläche der Tumoren incrustirt war. Das gleichzeitige Vorkommen von Blasentumoren und Blasensteinen, wie es u. A. Gersuny und Sokolow beobachteten, macht vor der Eröffnung der Blase eine genaue Diagnose fast unmöglich.

Die Prognose ist, selbst abgesehen von den bösartigen Tumoren wenn man die Geschwülste nicht operativ behandelt, eine ungünstige: nur die kleinen schleimigen oder fibrösen Polypen können längere Zeit ohne grösseren Schaden für die Patienten bestehen. Entweder kommen die Patienten durch die Blutung herunter, oder die Harnverhaltung mit ihren Folgen, Zersetzung des Urins, Blasencatarrh, Hydronephrose, Pyelitis übt ihren deletären Einfluss. Auch Peritonitis veranlasst zuweilen den Tod. Am ungünstigsten ist die Prognose selbstverständlich bei den Carcinomen.

Die Behandlung der Blasentumoren, die sich früher auf eine rein palliative der quälensten Symptome beschränkte, ist in der neueren Zeit eine in vieler Hinsicht sehr erfolgreiche geworden. Kleinere gestielte Tumoren sucht man nach dem Vorschlag von Civiale mit lithotriptischen Instrumenten zu fassen und abzuquetschen oder abzureissen. Dieffenbach empfahl zu demselben Zwecke durch einen am Schnabel offenen Catheter eine Drathschlinge einzuführen und so den Tumor zu fangen und zu entfernen, ein Vorschlag, den Guillon ausführte. Auch die galvanocaustische Schneideschlinge liesse sich so in Fällen verwenden, in denen ein mit breiterer Basis aufsitzender Tumor entweder schwer abzuquetschen ist, oder eine stärkere Blutung befürchten lässt. Besonders leicht ausführbar sind diese Verfahren bei der leicht zugängigen, weiblichen Blase, während sie bei der männlichen nur in einer geringen Zahl von Fällen verwendbar sein werden. Wir haben in 3 Fällen, nachdem die Blase stark gefüllt war und dann schnell entleert wurde, kleine Polypen in den Augen eines Catheters gefangen und abgerissen, in einem Falle 2 Tumoren, deren grösster fast kirschgross war.

Für die Mehrzahl der Fälle wird es aber bei Männern nöthig sein, sich einen weiteren Zugang durch blutige Eröffnung der Harnröhre in der Pars membranacea und prostatica nach Art der Sectio mediana oder lateralis, oder des Blasenkörpers durch die Sectio alta zu schaffen. Die Perinealschnitte werden im Allgemeinen häufiger in Anwendung kommen, weil, wie wir gezeigt haben, der Blasengrund und der sog. Blasenhals der Hauptsitz der Geschwülste sind, weil die Gefahr dieser Operation bei weitem geringer ist, und man von hier aus auch am Vertex sitzende Geschwülste erreichen und abtragen kann, besonders mit Hülfe der galvanocaustischen Schneideschlinge und des Ecraseurs. Sehr voluminöse Geschwülste kön-

nen nach unblutiger Abtrennung des Stiels leicht zur Extraction verkleinert werden.

Perinealschnitte zur Entfernung der Blasentumoren sind neuerer Zeit vielfach ausgeführt worden. Crosse machte die Operation bei zahlreichen Schleimpolypen eines Knaben, König in 2 Fällen, bei einem Rundzellensarcom und einem Myom, beide in der Nähe der Urethralmündung, das letztere vom Caput gallinaginis ausgehend, mit einem Zapfen in die Urethra und einem andren in die Blase wachsend, Kocher schabte von einem medianen Urethralschnitt, an dessen unterem Ende er einen Querschnitt hinzugefügt hatte, einen Zottenkrebs mit dem scharfen Löffel erfolgreich aus. Liston und Knox entfernten die oben erwähnte Cyste durch die Sectio alta. Billroth und R. Volkmann machten bei Myomen, welche im Vertex ihren Sitz hatten, zuerst zur Sicherung der Diagnose und als weniger eingreifenden Versuch einen Perinealschnitt und entfernten dann die grossen harten Tumoren durch die Sectio alta.

Ist aus irgend welchen Gründen nur eine palliative Behandlung möglich, so ist der Blasencatarrh nach den oben angegebenen Regeln örtlich zu behandeln. Die Blutungen verlangen zuerst die Entleerung der in der Blase zurückgebliebenen Blutcoagula vermittelst eines grossäugigen Catheters, an dessen Mandrin man zur besseren Reinigung ein Schwämmchen befestigt, und wiederholte Injectionen von Kochsalzlösung. Bei fortbestehender Blutung macht man Eingiessungen von kaltem Wasser, von Lösungen aus Arg. nitric., Alaun, Tannin, Ferrum sesquichlorat. u. dgl., applicirt eine Eisblase auf die Blasengegend. Lallemand hat mit gutem Erfolge Cauterisationen mit Arg. nitric. in Substanz gemacht. Auch subcutane Injectionen von Ergotin wären zu versuchen.

Neurosen der Harnblase.

§. 246. Unter dem Namen der Neurosen fasst man eine Reihe von Blasenerkrankungen zusammen, welche sich durch Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen äussern und verbunden sind mit krampfhaften Contractionen oder mit Lähmungen der Blasenmusculatur. Selbstverständlich bleiben hier diejenigen Neurosen unbesprochen, welche nur als begleitendes Symptom schwerer Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks auftreten.

1. Krampf der Harnblase, Cystospasmus, Hyperkinesis, Neuralgia vesicae beruht auf einer gesteigerten Sensibilität der Blasennerven, durch welche entsprechend häufig und leicht Contractionen der Blasenmusculatur hervorgerufen werden. Diese übermässige Reizbarkeit der Blase äussert sich durch Intoleranz gegen die normale, sich in der Blase gewöhnlich ansammelnde Harnmenge, durch eine ungewöhnlich heftige Reaction gegen fremde Reize, durch eine Reihe von consensuellen und Reflexerscheinungen. Schon eine kleine Menge Urin bewirkt einen äusserst schmerzhaften Tenesmus mit heftigen Blasencontractionen, die bald den Detrusor, bald den Sphincter vesicae betreffen und so eine ruckweise, daher im Ganzen langsame, höchst schmerzhafte Harnentleerung bewirken. Dabei ist, soweit wir dieses nachweisen können, das Gewebe der Blase nicht verändert, ihre Capicität unverändert, der Urin ohne Beimischung fremder Bestandtheile, in den meisten Fällen ungemein blass, hell, wässrig (Urina spastica). Noch mehr zeigt sich diese Hyperaesthesie bei Einführung chirurgischer Instrumente zur Untersuchung der Blase. Der Schmerz ist heftig, besonders am Ende der Urinentleerung, zuweilen erscheint er auch erst mit diesem. Er strahlt aus in die Regio pubis, den Damm, in die Urethra, besonders in die Spitze des Penis, die Hoden, in die Oberschenkel, bisweilen geht er in entferntere Theile, bis an den Nabel, ins Epigastricum, unter die falschen Rippen. Der Tenesmus theilt sich häufig dem Mastdarm mit, so dass unwillkürliche Stuhlentleerungen, Hervordrängen des Mastdarms, letzteres besonders häufig bei Kindern, gleichzeitig auftreten. Bei sehr heftigen Anfällen gesellen sich hierzu

Allgemeinerscheinungen, Angst, Unruhe, Zittern am ganzen Körper, klonische Krämpfe, Erbrechen, kalter Schweiss, kleiner zusammengezogener Puls. Die Anfälle dauern nur kurze Zeit, selten über eine halbe Stunde und endigen damit, dass der vorher nur tropfenweise oder in einem ganz dünnen, unterbrochenen Strahl ausfliessende Urin plötzlich in einem vollen Strahl abgeht. Zuweilen steigert sich der Krampf bis zur vollständigen Retentio urinae. Die Anfälle wiederholen sich oft alle 2—3 Stunden, sobald sich eine mässige Urinmenge angesammelt hat, bisweilen treten sie nur zu gewissen Tages- oder Nachtzeiten auf, endlich sind sie fast continuirlich d. h. die Harnentleerung wiederholt sich häufig, ist nicht so sehr schmerzhaft, aber der Patient hat auch in der Zwischenzeit krampfhafte Schmerzen. Der Zustand zieht sich oft durch Jahre hin, besonders diese letztere Form, während die sehr heftigen Anfälle lange freie Pausen lassen.

Der Blasenkrampf befällt Kinder und Erwachsene, vorzüglich das weibliche Geschlecht. Nervöse und hypochondrische Personen, besonders wenn sie früher an irgend welchen Erkrankungen der Harn- oder Geschlechtsorgane gelitten haben, disponiren zu dieser Erkrankung. Als erregende Ursachen gelten heftige Gemüthsbewegungen, Excesse im Coitus, Onanie, Erkältungen, ferner Reizung des Mastdarms durch Haemorrhoidalknoten, Fissuren, Fisteln, Erkrankungen des Uterus. Zuweilen tritt der Blasenkrampf als erster Vorläufer einer Spinalerkrankung auf. Wiederholt sahen wir ihn bei Patienten auftreten, bei denen der Steinschnitt gemacht worden war, ohne dass ein Recidiv eingetreten wäre.

Die Diagnose ist bei den characteristischen Symptomen nicht schwer; auszuschliessen sind dabei selbstverständlich sonstige Erkrankungen des Harnapparats, die ähnliche Erscheinungen machen. Der Blasencatarrh ist schon durch die beschriebene Beschaffenheit des Urins ausgeschlossen, etwas schwieriger ist die Ausschliessung der Lithiasis, welche nur nach wiederholter, sorgfältiger Untersuchung geschehen kann. Die Empfindlichkeit der Kranken und die nothwendige, sehr genaue Durchsuchung der Blase indiciren gewöhnlich zu dieser Untersuchung die Chloroformirung. Zu berücksichtigen sind ferner bei der Differentialdiagnose Fissuren in der Nähe der Urethralöffnung, wie sie von Spiegelberg unter einem ähnlichen Symptomencomplex bei Frauen beobachtet worden sind.

Die Prognose ist im Allgemeinen eine gute. Abgesehen von der Ungefährlichkeit quoad vitam pflegen auch die hartnäckigsten Fälle nicht über ein Jahr zu dauern, oder nach wiederholten Recidiven zu verschwinden. Fälle von längerer Dauer oder vollständiger Unheilbarkeit gehören zu den seltensten Ausnahmen.

Die Therapie muss sich vor Allem gegen die Ursachen richten, besonders sind die Kranken auf die Gefahr der geschlechtlichen Excesse und der Onanie aufmerksam zu machen, ferner die anderen ursächlichen Erkrankungen zu beseitigen. Die Behandlung muss ferner die Anfälle und die Krankheit selbst betreffen.

Gegen die Anfälle wirken langdauernde warme Voll- und Sitzbäder sehr günstig, bisweilen können die Patienten während des Bades den Urin schmerzlos entleeren. Ferner giebt man die Antispasmodica und Sedativa: Morphium, am sichersten subcutan, Pulv. Doweri, Opiumclystiere, Stuhlzäpfchen mit Morphium, Cannabis indica als Extract oder Tinctur, Lupulin, Campher, Valeriana u. dgl. Bei sehr schweren Anfällen muss man zuweilen zu grösseren Dosen Chloralhydrat, selbst zu Chloroforminhalationen seine Zuflucht nehmen. — Gegen die Krankheit selbst hat man Chinin, Arsen, Bromkalium gegeben, ferner alkalische Mineralwässer wie Vichy, Bilin, Wildungen u. s. w., sorgfältige Regelung der Diät, Gebirgsaufenthalt, Seeluft. Ueber den Gebrauch des in ähnlichen Fällen sehr wirksamen, constanten Stromes liegen noch keine Erfahrungen vor. Durchaus am wirksamsten ist aber, wie schon Willis, Civiale, v. Pitha angegeben, das Einführen von Bougies oder Cathetern. Es muss dies bei der grossen Empfindlichkeit der Patienten mit aller Vorsicht geschehen und täglich wiederholt werden; auch kann man gleichzeitig Injectionen in die Blase machen. Die Erfolge dieses letzteren Verfahrens sind sehr gute.

§. 247. 2. Lähmung der Blase (Atonie, Paralysis, Akinesis, Cystoplegie, Detrusoren-Lähmung) besteht in einer langsamen, unvollkommenen Zusammenziehung oder einer vollständigen Functionsunfähigkeit des M. detrusor urinae. Der Urin sammelt sich in der Blase an und kann nur theilweise oder garnicht willkürlich entleert werden. Die Blase wird mehr und mehr ausgedehnt, und,

wenn die Dehnung und Lähmung auch auf den Sphincter vesicae übergeht, so fliesst ein Theil des Urins ohne den Willen des Patienten dauernd ab, Ischuria paradoxa. Es folgen so die beiden Zustände vollständige Ischurie und unfreiwilliger Harnabgang häufig aufeinander.

Actiologisch finden wir diese unvollständigen oder vollständigen Lähmungen des Detrusor bei älteren Leuten, besonders Männern; doch kommt sie auch bei jüngeren Leuten, sogar bei Kindern vor. Die Krankheit entsteht häufig dadurch, dass dem mahnenden Drange zur Harnentleerung nicht nachgegeben, oder das Harnbedürfniss nur unvollkommen befriedigt wird, zu diesem letzteren führt auch die üble Gewohnheit, den Urin im Bette liegend zu lassen. Ausser diesen Ursachen führen allgemeine oder locale Erkrankungen zu solchen Lähmungen. Allgemeine Schwäche und Erschöpfung besonders bei chronischen Erkrankungen wie Diabetes, Syphilis u. s. w. soporöse Zustände und Schwäche bei Typhus, Recurrens, schwerer Pneumonie; ferner Innervationsstörungen durch Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks. Eine Reihe örtlich schwächender Erkrankungen haben wir in den Stricturen, Blasensteinen, Verletzungen, Entzündungen, Neubildungen u. s. w. bereits kennen gelernt; hierzu kommen noch als Ursachen Erkrankungen der Prostata, Excesse in Venere, Onanie u. dgl. Bei der allmälig auftretenden Paralyse tritt der Drang zum Wasserlassen seltener auf und vergeht, nicht sofort befriedigt, sehr bald wieder. Der Kranke muss sich bei der Entleerung sehr anstrengen, der Strahl ist dabei schwach, kraftlos, unterbrochen, fliesst senkrecht zu Boden, später geht der Urin nur tropfenweise ab. Der Harn selbst wird durch die Stagnation in der Harnblase trübe und ammoniakalisch. Die unvollständige Entleerung der Blase merkt der Patient selbst durch den häufigen Harndrang und das trotz der Ausleerungsversuche zurückbleibende Gefühl der Füllung. In schweren Fällen kann der Patient den Urin garnicht mehr spontan entleeren, die Blase steigt, sich füllend, bis über den Nabel hinauf, und in manchen Fällen wird trotz dieser enormen Ausdehnung gar kein Harndrang empfunden. Als Folge tritt dann zur vollständigen Detrusorlähmung, wie angegeben, auch Functionsunfähigkeit des Sphincter, und der Urin läuft zeitweise oder dauernd aus der Blase, wie aus einem gefüllten Gefässe ab. Bald entsteht Entzündung der Blase durch die Zersetzung des stagnirenden Urins, die Nieren erkranken, urämische Erscheinungen können auftreten und führen nach mehr weniger langem Siechthum zum Tode. Die Uräme entsteht dann, wenn durch längere Retention des Urins der Druck in der Blase so hoch gestiegen ist, dass er dem Blutdruck gleich oder annähernd gleich ist, und so die Harnausscheidung in den Nieren aufhört. Das physiologische Experiment bewirkt auf dieselbe Weise Urämie durch Unterbindung der Ureteren. Wird nach langdauernder Retention (6—12 Tagen) die Urinentleerung bewirkt, so tritt häufig eine ganz excessive Polyurie ein, welche je nach der Dauer der Retention sich bis auf 10—14 Tage ausdehnen kann. Wir haben Fälle beobachtet, in denen das 6—8 fache der normalen Urinmenge secernirt wurde und durch mehrmaligen Catheterismus im Laufe eines Tages entleert werden musste. Der Urin ist dann ungemein arm an festen Bestandtheilen, sehr hell, von geringem specifischen Gewicht, weder Zucker noch Albumin in ihm nachweisbar. Die Patienten haben einen entsprechend grossen Durst. Auch die letztere Erscheinungsreihe kann man experimentell hervorufen (M. Hermann), wenn man Thieren die Ureteren längere Zeit unterbindet und dann die Ligatur entfernt.

Die Diagnose ist gewöhnlich leicht, die Palpation und Percussion lassen die gefüllte Blase leicht erkennen, der Catheter wird die vollständige Sicherheit geben. Sehr wichtig ist es besonders bei alten Leuten, das Uebel in Entstehen zu erkennen. Man lässt zu diesem Zwecke die Blase nach Möglichkeit ausleeren und führt dann den Catheter ein. Am besten in stehender Stellung entleert man dann die Blase und kann aus der Menge des Urins nicht nur einen Schluss auf die Erkrankung, sondern auch auf den Grad derselben machen. Ist man gezwungen die Untersuchung in liegender Stellung des Patienten zu machen, so muss man durch Compression des Hypogastrium die vollständige Entleerung bewirken. Bei stark gefüllter Blase fliesst der Urin zuerst durch die Elasticität der ausgedehnten Blase und durch die Wirkung der Bauchpresse im weiten Bogen aus dem Catheter, dann aber wird der Bogen immer kleiner und man muss, wie angedeutet, die aufrechte Stellung, Compression des Unterleibes, kräftigere Einwirkung der Bauchpresse durch Husten zu Hülfe nehmen, um den Abfluss zu beschleunigen. Sehr oft werden die

Pat. auf ihr fortgeschrittenes Leiden aufmerksam gemacht, indem ihnen aus der überfüllten Blase beim Husten oder Niesen und beginnender Erschlaffung des Sphincter der Urin abgeht.

Die Prognose ist, wenn die Lähmung im jugendlichen und mittleren Lebensalter durch acute Erkrankungen entstanden ist, wenn es gelang, die ursächlichen Momente schnell zu beseitigen, günstig zu stellen. Auch bei älteren, kräftigen Leuten sieht man, wenn rechtzeitig eine passende Behandlung eintritt, vollständige oder fast vollständige Heilung. Ebenso giebt es eine Reihe von Fällen, bei denen die Harnentleerung langsam und erschwert ist, ohne dass es zur Harnretention kommt. Die Prognose bei Lähmungen centralen Ursprunges ist von der Heilbarkeit des Grundleidens abhängig. Bei den den höheren Graden der Lähmung kann man selbst bei ganz alten Leuten wenigstens die gefährlichen Folgezustände fast vollständig beseitigen. Am ungünstigsten sind in jeder Beziehung die Fälle, in denen schon die Ischuria paradoxa eingetreten ist.

Bei der Therapie der Blasenlähmung muss man prophylaktisch den Rath geben, die Blase in nicht zu langen Zwischenräumen und möglichst vollständig, also nicht im Liegen zu entleeren. Sobald Verhaltung eingetreten ist, soll man nicht zu lange mit meist wirklosen warmen Umschlägen, Bädern u. dgl. Versuche machen, sondern die Blase mit dem Catheter entleeren und dies nach 3—4 Stunden wiederholen, wenn die Entleerung spontan nur unvollkommen oder garnicht erfolgt. Der Catheterismus muss sehr vorsichtig gemacht werden, um Verletzungen zu vermeiden, weil sowohl diese, als auch andere Schädlichkeiten grade bei Blasenlähmungen ungemein leicht zu Entzündungen führen. C. Weigert beobachtete durch unvorsichtigen Catheterismus Perforation der Blasenwandung. Dem Patienten selbst soll man nur sehr weiche elastische Catheter, am Besten die Nélaton'schen anvertrauen. Das Liegenlassen des Catheters ist wegen seiner unvermeidlichen entzündungserregenden Wirkung zu vermeiden. Ist man dennoch wegen der grossen Schwierigkeit des Catheterismus oder durch andere Umstände hierzu gezwungen, so lege man ihn nur so tief ein, als zu seiner Wirkung absolut nöthig ist, lasse die Blase 2 Mal am Tage mit desinficirenden Lösungen ausspülen und wechsle ihn spätetens am 3. Tage. Auf die sorgfältigste Desinfection aller in Gebrauch genommenen Instrumente ist bei der Blasenlähmung aus früher auseinandergesetzten Gründen ganz besonders zu achten, weil bei gelähmter Blase fäulnisserregende Stoffe leicht heftige Entzündungen hervorrufen.

Von inneren Mitteln hat man neben guter analeptischer Kost, Anwendung von Chinin- Eisenpräparaten, Gebirgsluft, Aufenthalt an der See, Kuren in Bädern, welche neben kohlensäurereichem Eisenwasser auch Moorbäder haben, wie Schwalbach, Franzensbad, Cudowa, St. Moritz im Engadin eine Reihe von Reizmitteln angewendet, welche auf das Rückenmark, die Blasennerven, die Blasenmuskulatur einwirken sollen. Hierzu gehören die Strychninpräparate, Secale cornutum mit seinen verschiedenen Präparaten und Anwendungsmethoden, die Balsamica, Canthariden; alle mit mindestens sehr zweifelhaftem Erfolge, die letzteren sogar oft zum Schaden der Patienten. Bei weitem besser wirkt, vorausgesetzt dass in der Erkrankung des Centralnervensystems keine Contraindication legt, der Gebrauch der Electricität und zwar des intermittirenden Stromes. Man setze hierbei eine Elektrode auf das Hypogastricum, die andere bringt man möglichst hoch herauf in den Mastdarm oder setzt sie auf das Perineum, oder man benutzt eine sog. Blasenelektrode — eine catheterförmige Metallelektrode, welche bis zu ihrer freibleibenden, olivenförmigen Spitze mit einem glatten Kautschukmantel überzogen ist —, um sie direkt in die entleerte Blase einzuführen, während die zweite, eine gewöhnliche feuchte Elektrode auf das Hypogastricum aufgesetzt oder in den Mastdarm eingeführt wird*).

Ein ferneres, sehr wirksames Heilverfahren ist die methodische vollständige Entleerung der Blase mit einem Catheter, den man durch Ansatz eines Gummischlauches heberartig verlängert. Ist die Contractionsfähigkeit der Blase noch

---

*) Die Wirkung der Elektricität scheint sich nur auf den Sphincter zu erstrecken; wenigstens konnte Ch. Bäumler bei seinen sorgfältigen Versuchen niemals eine Wirkung des Stroms auf den Detrusor selbst bei gesunden Blasen nachweisen.

in gewissem Grade vorhanden, so empfiehlt sich sehr das Verfahren von v. Pitha durch Einführen von Bougies. Pitha wählt hierzu die Wachsbougies, welche man bis in die Blase einführt und, sobald der Pat. nach einigen Minuten Drang zum Urinlassen empfindet, schnell entfernt. Nicht selten geschieht es, dass der Pat. dann spontan eine Quantität Urin entleeren kann. Der Pat. muss dabei sorgfältig beobachtet werden. Kann er einem folgenden leisen Harndrange nicht sogleich Folge leisten, so muss man sofort mit dem Bougie nachhelfen. Auch wenn der Patient später den Urin selbständig entleert, muss man sich durch wiederholte Percussion überzeugen, ob er die Blase auch vollständig entleeren kann, und, im Falle dieses nicht geschieht, mindestens ein Mal täglich den Catheter zur vollständigen Entleerung einführen.

Civiale empfahl als ein ganz vorzügliches, noch stärkeres Reizmittel für die atonische Blase das Einführen eines Lithotriptors.

Wird die Lähmung in schweren Fällen durch Catheter, Bougie u. s. w. nicht gehoben, so geht man zu der Anwendung der Wasserinjectionen über. Die Temperatur des Wassers wird nach dem Verhältniss der Empfindlichkeit allmälig von 28 °C. bis zu den niedrigsten Temperaturen herabgesetzt; die Füllung der Blase wird jedesmal so weit fortgesetzt, bis der Kranke ein Gefühl von Spannung in der Blase und leisen Harndrang fühlt. Ferner verstärkt man allmälig den Strahl, indem man das Wasser durch einen Irrigator mit sehr langem Gummirohr bei möglichster Erhebung desselben durch den Catheter treibt, oder an dem beschriebenen Apparat mit eingefügter ⊥ förmiger Glasröhre das Gummirohr des zuführenden Schenkels beliebig verlängert. — Eine sehr wirksame Unterstützung der Behandlung findet man in der äusseren Anwendung des kalten Wassers in Form von hydropathischen Einwickelungen der Unterbauchgegend, kalten Douchen auf das Hypogastrium und Perineum, kalten Klystieren. Unter sonst günstigen Umständen kann man auch kalte Sitzbäder geben und die Douche mit Dampfbädern combiniren.

Wenn auch diese Mittel nicht wirken, und zwar nach langer, durch Wochen fortgesetzter Anwendung, die in allen Fällen nothwendig ist, so kann man noch zu Injectionen mit Arzneistoffen greifen, welche wie Bals. Copaiv., Terpenthin, Tinct. canthar. u. dgl. theils reizen, theils im Decoct. cortic. querc., chinae, hypocast., Tannin, Zinc. sulph., Arg. nitr. gleichzeitig adstringirend wirken. Die Dosirung dieser Mittel ist mit grösster Sorgfalt zu machen und, bevor man nicht in jedem Falle die Reactionsfähigkeit der Blase genau kennt, sind zuerst stets ganz schwache Lösungen dieser Mittel zu verwenden. Schliesslich hat man noch versucht, durch Erregung der sensiblen Nerven benachbarter Hautregionen eine Reflexwirkung auf die Blasenmotoren auszuüben, indem man reizende Einreibungen von Lin. volat., Liq. ammon. caust., Campherspiritus, Canthardentinctur gemacht, ferner Vesicantien auf die Sacralgegend, das Hypogastrium, Bepinseln dieser Theile mit Jodtinctur in Anwendung gebracht hat.

§. 248. 3. Lähmung des M. sphincter vesicae (Enuresis, Incontinentia urinae) haben wir bereits als eine Folgeerscheinung bei der Detrusorenlähmung kennen gelernt, die Combination beider Lähmungen ruft dann die beschriebenen Erscheinungen der Ischuria paradoxa hervor. Ausserdem aber beobachtet man noch Contractionsunfähigkeit des Sphincter vesicae allein und zwar entweder als eine unvollkommene, zeitweise oder als eine dauernde, mit beständigem Abträufeln des Urins. Zu der ersteren Form ghört die Enuresis nocturna, das nächtliche Bettpissen, an welchem Kinder, besonders häufig Knaben, zuweilen auch Erwachsene leiden. Man nennt ferner die vollständige Lähmung mit dauerndem Abfliessen ohne jede Empfindung oder Drang auch Enuresis passiva. Sind noch mehr weniger deutliche Unterbrechungen vorhanden, wobei der Pat. noch das Harnentleerungsbedürfniss oder selbst einen lebhaften Drang empfindet, den er aber nicht beherrschen kann, so dass der Urin sogleich beim Eintreten des Dranges hervorstürzt, so bezeichnet man diese Form mit Enuresis activa; sie beruht auf einer relativen Functionsunfähigkeit des Sphincter gegenüber dem vollständig functionirenden Detrusor. Endlich spricht man noch von einer Enuresis spastica, welche durch excessive Reizbarkeit des Sphincter, z. B. bei dem beschriebenen Blasenkrampfe hervorgerufen wird.

Die Ursachen der Sphincterenlähmung sind Störungen und Unterbrechungen der Innervation bei Verletzungen und Erkrankungen des Gehirns und

des Rückenmarks, Bewusstlosigkeit im tiefen Schlafe, Sopor, Rausch, hohes Fieber im Typhus u. s. w. Ferner können mechanische Hindernisse des Verschlusses vorhanden sein: Verdickung und Incrustation der Blasenwände mit Uebergang auf die Pars prostatica urethrae, unvollständige Verlegung des Orificium vesicale urethrae durch Concremente und fremde Körper, Prostataerkrankungen, Tumoren der Blase, Compression durch benachbarte Organe (schwangerer Uterus) und Tumoren, Dislocation mit Zerrung der Blase, Enuresis mechanica. Der Sphincter kann ferner durch Quetschung, durch Wunden, durch übertriebene Ausdehnung (chirurgische Operationen), Zerreissung mehr weniger lange und vollständig gelähmt werden. Auch durch rheumatische Affection sind solche Lähmungen beschrieben (Froriep).

Die Enuresis nocturna der Kinder beruht zuweilen auf Trägheit und schlechter Gewohnheit, auf einem sehr tiefen und festen Schlaf, unachtsamer Pflege in Bezug auf regelmässige Harnentleerung u. dgl., gleichzeitig ist aber auch gewöhnlich eine gewisse Functionsstörung des Sphincter insofern vorhanden, als die Kinder bei gefüllter Blase auch im wachen Zustande den Urin nicht lange zurückhalten können, sondern sich durchnässen, wenn sie z. B. in der Schule, beim Spielen, Spazierengehen, das Bedürfniss nicht schell befriedigen. In anderen Fällen kommt der Harnreiz nur dunkel zum Bewusstsein, die Kinder träumen, während sie ins Bett uriniren, in ganz ordentlicher Weise das Harnbedürfnss zu befriedigen.

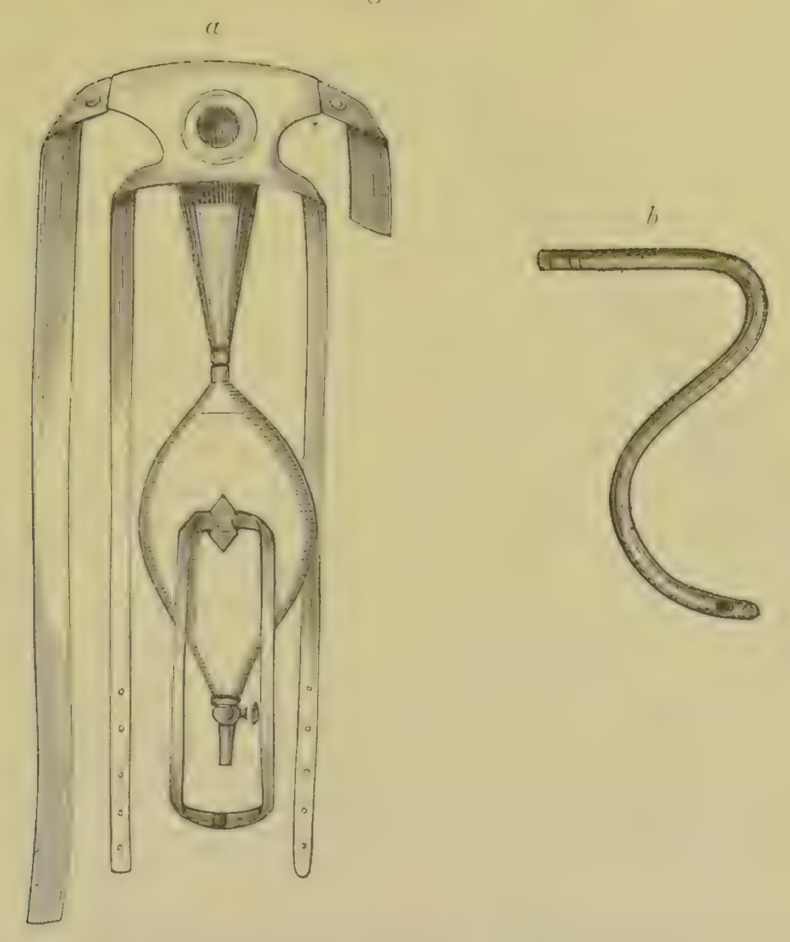
Die Diagnose der Enuresis ist an sich sehr einfach; es handelt sich nur darum, die ätiologischen Momente möglichst genau festzustellen.

Die Prognose ist durchaus abhängig von den Ursachen. Am ungünstigsten ist sie in den Fällen, wo die Incontinenz bei Paralyse der Detrusoren entstanden ist, bei schweren Läsionen des Gehirns und Rückenmarks, bei nicht zu beseitigenden Erkrankungen der Prostata; etwas günstiger gestaltet sie sich bei den anderen, leichter zu heilenden Ursachen: Tumoren, fremden Körpern, Steinen. Die Enuresis nocturna ist heilbar, mitunter zwar schwierig. Bei ungenügender Therapie zieht sie sich bisweilen bis in die Jahre der Pubertät, selten schwindet sie auch dann nicht.

Die Therapie wird zur Beseitigung der Ursachen diejenigen Heilmethoden einschlagen, welche wir bereits bei den entsprechenden Erkrankungen der Harnröhre und Blase besprochen haben; es bleiben hier nur noch diejenigen palliativen Mittel zu erwähnen, welche den Patienten vor der Durchnässung der Kleider, Anätzung und Excoriationen der Haut, dem urinösem Geruch möglichst schützen. Man hat dieses auf verschiedene Weise versucht. Zuerst hat man den Penis durch eigene Compressorien (Nuck, Bell) zusammengedrückt, eine Methode, die nur selten und für eine kurze Zeit in Gebrauch genommen werden kann und deswegen fast ganz verlassen worden ist. Viel besser verwendet man zum Auffangen des Urins die Harnrecipienten (Fig. 106a), welche, am zweckmässigsten aus dem sog. englischen Patentgummi angefertigt, den Penis aufnehmen und vermittelst einer dünneren Röhre mit einem flaschenförmigen Recipienten in Verbindung stehen; letzterer ist am Schenkel zu befestigen. Noch einen anderen Weg zur Retention des Urins hat Squire eingeschlagen, indem er den Fig. 106b gezeichneten Catheter angab, welcher an seinem Pavillon durch eine Drehung eines beweglichen Stückes geschlossen werden kann, die Harnröhre so mechanisch verschliesst und durch seine Form so festliegt, dass er zu seiner Retention nur einer geringen oder gar keiner Unterstützung bedarf. Ueber seine Brauchbarkeit fehlen noch längere Erfahrungen. Selbstverständlich ist in jedem Falle für die äusserste Reinlichkeit Sorge zu tragen durch Bäder, häufige Waschungnn u. s. w.; Excoriationen sind am Besten durch Bepinseln mit einer starken Argent. nitric.-Lösung zu heilen, ihr Entstehen durch Einfetten der Haut und vor Allem durch möglichste Acidität des Urins zu vermeiden. Die Darreichung der schon wiederholt erwähnten Säuren ist hierzu ausreichend.

Gegen die Enuresis nocturna der Kinder sind vor Allem sorgfältige Regelung der Diät, Bäder, sowohl kalte, wie aromatische mit Zusatz von Species aromat. oder von Branntwein und Spiritus (Lallemand), China- und Eisenpräparate empfohlen worden. Ferner giebt man den Rath, die Kinder am Tage durch längeres Zurückhalten des Urins an eine längere Retention desselben zu gewöhnen. Von inneren Mitteln haben Bretonneau und Trousseau, um die Reizbarkeit des Blasenhalses abzustumpfen, die Belladonnapräparate empfohlen, die Abends vor dem Schlafengehen gegeben werden sollen. Andere geben Datura, Lupulin, kleine Dosen Chloralhydrat, Bromkalium, noch Andere Strychninpräparate, Secale cornutum.

Fig. 106.



a. Harnrecipient (Urinal) für Incontinentia urinae.
b. Catheter bei Incontinenz nach Squire.

Wir haben in einer grossen Anzahl von Fällen von diesen Mitteln kaum nennenswerthe Erfolge gesehen. Dagegen hat man es sehr häufig mit Onanie treibenden Kindern zu thun, bei Erwachsenen kommt sie ebenfalls, ebenso wie Excesse in Venere, als zuerst zu beseitigendes Moment in Betracht. Dann sind wir stets und zwar in allen Fällen mit guten, z. Th. überraschend schnellen Resultaten zu dem Gebrauch der Electricität übergegangen, die Cur in schweren Fällen durch kalte Sitzbäder unterstützend. Es ist hierbei unnöthig, sich einer Blasenelectrode zu bedienen; man setzt vielmehr eine feuchte Electrode oberhalb der Schamfuge auf, sie tief eindrückend, die andere auf den Damm und zwar unmittelbar hinter der Schamfuge. Man nimmt den Strom sehr schwach und lässt ihn allmälig verstärken, während die Electroden fest angedrückt werden.

Die Wirkung ist zuweilen durch eine Sitzung von 10—12 Minuten erreicht. Es scheint, als bedürfe der Sphincter nur einer kräftigen Erregung, um dauernd gut zu functioniren, wie dies auch bei anderen paralytischen Zuständen vorkommt. So war bei einem sonst kräftigen jungen Manne, der noch in seinem 18. Jahre an einer allen Mitteln und Curen wiederstehenden Enuresis litt, das Uebel nach einer Sitzung dauernd beseitigt. O. Berger hat ebenfalls mehrfach die gleiche Beobachtung gemacht. Eine schwere Enuresis bei einem 8jährigen Knaben nach Scharlach zurückgeblieben, die nicht nur regelmässig Nachts auftrat, sondern auch am Tage in der Schule, bei weiten Wegen durch die Stadt zur Durchnässung führte, erforderte 3 Sitzungen zur vollständigen Heilung. In anderen Fällen bedarf es längerer Anwendung; in keinem Falle sah ich einen vollständigen Misserfolg.

Die Krankheiten der Cowper'schen Drüsen.

§. 249. Die Cowper'schen Drüsen rechnen wir nach dem Vorgange von Henle zu den Harnorganen. Die beiden erbsengrossen, zuweilen abgeplatteten, lappigen oder maulbeerförmigen, traubigen Drüsen liegen im Diaphragma urogenitale zwischen den Schichten des M. transvers. perinei profundus. Ihre Ausführungsgänge, 3 bis 4 Ctm., zuweilen 5—6 Ctm. lang, münden mit sehr feinen Oeffnungen dicht vor dem Bulbus in die Pars spongios. urethrae. In Folge dieser Verbindung nehmen diese Drüsen leicht an den Entzündungen der Harnröhre Theil und schwellen nicht selten bei einer acuten Urethritis, oder bei Reizungen durch Fremdkörper, welche in der Pars bulbosa stecken bleiben, an und werden schmerzhaft. Bei chronischem Verlauf einer auf sie übergehenden Entzündung bilden sie bohnengrosse, harte Geschwülste, welche die Urethra comprimiren können. Nach Roser gelingt es zuweilen, wenn man den Zeigefinger in den Mastdarm, den Daumen auf den Damm bringt und so die Gegend des Bulbus urethrae zwischen die Finger nimmt, das Drüsensecret auszudrücken.

Durch acute Entzündung kann es zur Eiterung und Abscessbildung in den Drüsen kommen; doch beobachtet man selten einen Durchbruch, meist gelingt unter antiphlogistischer Behandlung die Resorption. Wird die Haut verdünnt, livide, die Urethra comprimirt, so ist es gerathen den Abscess gleichzeitig zu incidiren.

Krankheiten der Nieren und Harnleiter.

§. 250. Von den Erkrankungen der Niere und Harnleiter sind die Verletzungen und perinephritischen Abscesse bereits besprochen worden, ebenso die Geschwülste der Niere. Die für den Chirurgen höchst wichtigen degenerativen Processe des Nierenparenchyms, die trübe Schwellung und fettige Degeneration, die besonders bei Knochenerkrankungen und Syphilis so häufig auftretende, amyloide Entartung (Speckniere, Wachsniere), die acuten und chronischen, unter dem Namen des Morbus Brightii zusammengefassten, parenchymatösen Entzündungen werden in den Lehrbüchern der inneren Medicin abgehandelt. Wir wollen hier noch die Fremdkörper und die Pyelitis und Pyelonephritis einer Besprechung unterziehen.

a. Fremde Körper in der Niere, dem Nierenbecken und Harnleitern, Nephrolithiasis, Calculi renum, Nierensteine entwickeln sich auf derselben ätiologischen Basis, welche wir bereits bei den Steinbildungen der Harnblase besprochen haben. Auch hier kommt die Erkrankung am häufigsten bei dem männlichen Geschlecht und zwar bei Kindern bis zu 5 Jahren vor, dann folgt das Alter bis zu 15 Jahren. Civiale fand so unter 5900 an verschiedenen Orten beobachteten Nierensteinen 45 pCt. bei Kindern. Es nimmt dann die Nierensteinbildung in den Jünglings- und Männerjahren bedeutend ab, um in den höheren Lebensaltern wieder häufiger aufzutreten. Von Körpern, welche als Kern Veranlassung zur Steinbildung geben,

wären für die Niere noch speciell zu erwähnen Harncylinder, die Eier von Distomum haematobium (Griesinger), Blutcoagula. Die chemische Zusammensetzung ist ebenfalls dieselbe wie bei Harnblasensteinen. Was die Grösse und Gestalt der Nierenconcretionen betrifft, so findet man erstens schon bei Neugeborenen Niederschläge von Harnbestandtheilen, den harnsauren Infarct (aus harnsauren Salzen bestehend), wahrscheinlich ohne eine Störung in den Nieren zu veranlassen. Er findet sich bei 47 pCt. der Neugeborenen. Virchow hat ihm insofern eine hochwichtige forensische Bedeutung beigelegt, als sein Vorkommen anzeigt, dass Athmung stattgefunden hat, also bei eingetretener Fäulniss noch eine an Gewissheit grenzende Wahrscheinlichkeit für das Leben der Frucht ausserhalb des Uterus geben soll. Ebstein hat ihn, allerdings nur in einem Falle, auch bei einem todtgeborenen Kinde gefunden, auch sonst sind in der Literatur einige Fälle (Hoogeweg, B. Schulze) veröffentlicht, welche bei todtgeborenen Kindern den harnsauren Infarct zeigten. Ferner kommen die Concretionen als Nierensand vor, feine pulverförmige Niederschläge, welche sich bei gewissen Vergrösserungen zuweilen als Crystalle darstellen, als Nierengries (gravelle), bei dem die einzelnen Körner höchstens die Grösse eines Nadelknopfs erreichen und als eigentliche Nierensteine. Diese letzteren unterscheidet man noch in Griessteine d. h. solche, welche noch die Harnwege passiren können und die eigentlichen Nierensteine. Die Zahl der Nierensteine ist höchst wechselnd, zuweilen findet sich einer, häufig mehrere, bis zu 15 Stück und noch mehr; ebenso schwankt ihre Grösse von der eines Stecknadelknopfes, einer Bohne bis zur vollständigen Ausfüllung der Nierenkelche und des Nierenbeckens mit Gewichten bis zu 100 Grm. und darüber. Grosse Nierensteine haben oft die Form des Nierenbeckens und der Kelche mit verschiedenen Aesten und Fortsätzen. Die in den Harnleitern vorkommenden Steine stammen aus den Nieren; sie bleiben in den Harnleitern stecken und können sich hier durch neue Anlagerungen bedeutend vergrössern. Die Nephrolithiasis kommt meistentheils nur einseitig vor, nach Morgagni vorwiegend links. Die gesunde Niere übernimmt die Function der erkrankten, wird hypertrophisch bis zum Doppelten ihres Volumens.

Die Veränderungen der Niere sind nach der Grösse der Steine sehr verschieden. Sie bewirken Pyelitis bis zur hochgradigsten Form der Pyelonephritis, die wir im Folgenden noch besprechen werden. Die Steine selbst gelangen zum grössten Theile durch die Ureteren in die Blase; bisweilen aber vergrössern sie sich im Nierenbecken dauernd, sie bewirken an Grösse zunehmend eine Druckatrophie des Nierengewebes mit Stauung des Urins oberhalb des Steines und führen zu hochgradigen Formen der Hydronephrose. Bei nachherigem Abgang eines Theils des Concrements kann später eine Schrumpfung des Sackes eintreten, ja sogar der Stein vollständig abgehen. Im Harnleiter eingeheilte Steine bewirken dieselben Veränderungen; zuweilen erregen sie in loco Entzündungen, welche sich bis zur Ruptur des Harnleiters steigern können. Die in einen mit Eiter und Steinen gefüllten Sack

umgewandelte Niere besteht aus der schwartig verdickten Kapsel und Resten des Nierenparenchyms, welche zahlreiche Verwachsungen mit benachbarten Organen eingehen. Zuweilen geht die Entzündung auch auf das perinephritische Gewebe über; es kommt zu ausgedehnten Vereiterungen bis zur Perforation des Sackes, der am häufigsten nach Aussen oder in das Colon durchbricht. Selten beobachtet man bei Niereneiterung amyloide Degeneration der anderen Niere und der anderen Unterleibsorgane.

Die Symptome sind bei Nierensand sehr geringfügig; zuweilen macht er leichte Reizung der Schleimhaut bis zu leichten Blutungen der Urethralschleimhaut, oft fehlen alle Beschwerden, selbst der Nierensand ist nicht alle Tage dem Urine beigemischt. Die Zeichen des Grieses und der Steine sind bei weitem deutlicher, charakteristischer, doch keineswegs in allen Fällen gleichmässig, ja sie können sogar ganz fehlen, selbst in Fällen, bei denen die Section doppelseitige Lithiasis ergab. Zuweilen sind nur unbestimmte dumpfe Schmerzen der Lendengegend vorhanden, gebeugte Haltung beim Gehen, weil die Streckung der Wirbelsäule schmerzhaft ist, meist aber treten charakteristische Schmerzen als wichtiges Symptom auf. Die Schmerzen sind von sehr verschiedener Intensität; von dem Gefühl der Spannung und des Drucks in der Lendengegend steigern sie sich zu den heftigsten schneidenden und stechenden Paroxysmen. Die Schmerzanfälle machen zuweilen Pausen von Monaten und Jahren. Die Schmerzen der Nierengegend mindern sich oft, während ein heftiger Schmerz in der Richtung der Ureteren auftritt, die von den Kranken so sehr gefürchteten „Nierensteinkoliken“. Die Anfälle überfallen die Patienten selbst in ruhigem Schlafe, oder sie werden durch körperliche Bewegung, durch Husten und Niesen hervorgerufen. Die Schmerzen strahlen nach verschiedenen Richtungen aus, besonders häufig in den Hoden der erkrankten Seite, in die Eichel, den Schenkel. Bei langdauernden Anfällen schwillt der Hoden sogar an. Die Schmerzempfindung erreicht oft extreme Grade, ist so gewaltig, dass sie selbst die kräftigsten Leute lähmt. Sie zittern, sind mit Schweiss bedeckt, haben Ohnmachtsanfälle, die Temperatur, Puls- und Athemfrequenz steigt. Dazu kommen Uebelkeit und Brechneigung; Frauen abortiren in den Anfällen, wie Troja und G. Simon beobachteten. Von grösster Wichtigkeit ist die Beschaffenheit des Urins und das Verhalten der Urinexcretion während der Anfälle. Der Urin wird unter den heftigsten Schmerzen oft nur tropfenweise und immer sehr spärlich entleert, ist roth, schwärzlich braun, stark bluthaltig, mit Schleim und Eiter gemischt und verursacht heftiges Brennen längs der Harnröhre. Ist während des Anfalles bei der gewöhnlich nur eine Niere betreffenden Erkrankung der Ureter durch einen Stein verstopft, während die andere Niere normal functionirt, so wird ein heller, farbloser Urin entleert, ohne jede abnorme Beimischung, während sonst dem Urin abnorme Bestandtheile (Schleim, Eiter, Epithelien) beigemischt sind. Wenn nur eine Niere vorhanden oder beide Nieren steinkrank sind, so kann es durch die Ureterenverstopfung zur vollständigen Anurie

kommen, und der Tod bei fortdauernder Unwegsamkeit unter Coma und Convulsionen meist spätestens 10 Tage nach dem Anfall eintreten. Die Ursachen der Schmerzen ist, wie Prout und Traube hervorheben, die Ausdehnung der Harnwege durch das hinter dem Verschluss angesammelte Secret und die vergebliche peristaltische Bewegung, welche sich zeitweise in den widernatürlich ausgedehnten Canälen einstellt. Ein anderes sehr wichtiges Symptom finden wir in der Beschaffenheit des Urines, welcher in der anfallsfreien Zeit entleert wird. Wenn die Steine noch keine Pyelitis u. s. w. bewirkt haben, kann der Urin zeitweise ganz normal sein, meist aber lassen sich immer oder doch zu manchen Zeiten einzelne Crystalle und Partikelchen der die Nierensteine zusammensetzenden Bestandtheile nachweisen, besonders wichtig, wenn sie gleich nach der Entleerung des Urins vorhanden sind, gegenüber solchen, welche sich erst nach dem Erkalten des Urins bilden. Neben den pulverförmigen Massen findet man bei sorgsamer Untersuchung mohnkorn- bis nadelknopfgrosse Steinchen, meist grössere Concremente, welche besonders häufig bald nach einem Kolikanfalle gefunden werden. Sobald durch den Reiz der Concremente Pyelitis und Pyelonephritis entstanden ist, mischt sich dem Urin auch reichlich Eiter und Blut bei.

Bei der Diagnose wird abgesehen von der Frage, ob überhaupt Nierensteine vorhanden sind, noch möglichst festzustellen sein, ob eine oder beide Nieren erkrankt sind, welcher Art die Concremente sind. Die beschriebenen Symptome, welche die Concremente im harnbereitenden und harnausführenden Apparat hervorrufen, und die genaue Untersuchung des Urins sind hierzu die wichtigsten Hülfsmittel. Schwierig ist zuweilen die Differenzirung von Nierenkrebs, gichtischen und käsigen Entzündungen, Parasiten der Niere, besonders Combination dieser Erkrankungen mit Nephrolithiasis, welche nicht selten vorkommen. Die Entscheidung, ob nur eine und welche Niere erkrankt ist, hat nicht nur einen prognostischen Werth, sondern ist, seitdem die Exstirpation der kranken Niere von Simon gemacht worden ist, von höchster Bedeutung. Das einseitige Auftreten der Kolikschmerzen lässt wohl sicher auf die Erkrankung der betreffenden Niere, nicht aber auf die vollkommene Gesundheit der anderen einen Schluss machen. Dagegen spricht mit grösster Wahrscheinlichkeit für eine gesunde Niere, wenn sich während eines Kolikanfalles, in dem der Ureter der kranken Seite durch ein Concrement vollständig verstopft ist, statt des gewöhnlichen, mit abnormen Bestandtheilen gemischten Urins ein vollkommen normales Secret entleert (Simon). Bei Frauen wird man in der Chloroformnarkose nach der Dilatation der Harnröhre die Ureteren selbst sondiren, sie abwechselnd schliessen oder durch dünne Röhrchen aus jedem Ureter gesondert sich das Secret verschaffen können. Viel schwieriger und nur nach ganz besonderer Einübung wird es bei Männern möglich sein, eine Ureterenmündung mit dem von Tuchmann angegebenen Instrumente zu schliessen, um sich das Secret jeder Niere gesondert zu verschaffen. Auch das Ebermann'sche Instrument, welches zwischen zwei Branchen, die eine in

die Blase, die andere in den Mastdarm eingeführt, einen Ureter comprimiren soll, beseitigt die Schwierigkeit nicht. Bei Nephrolithiasis einer Hufeisenniere wachsen die Schwierigkeiten, und sind nur durch eine sorgfältige Simon'sche Rectaluntersuchung zu beseitigen. Wenn sich in Folge einer Pyelonephritis eine Geschwulst in der Nierengegend gebildet hat, so wird die Beschaffenheit des Urins neben der Rectaluntersuchung für die Diagnose sehr gut verwerthet werden können.

Die Prognose der Nephrolithiasis ist eine dubia, sowohl was die vollständige Heilung, als auch das Leben des Kranken betrifft. In selteneren Fällen führt die Ruptur eines Ureter durch Peritonitis oder vollständige Verstopfung beider durch Uraemie schnell zum Tode. Die Fälle, in denen sich eine Vereiterung des Nierengewebes einstellt, nehmen einen sehr chronischen Verlauf, indem die andere Niere die Function übernimmt, führen aber, wenn auch oft erst nach 10 Jahren und länger, zum Tode.

Der Ausgang in Heilung tritt in Fällen ein, in denen sich nur Gries und kleine Steinchen bilden, welche den Harnleiter passiren können und spontan oder bei passender Therapie die Steinbildung aufhört. Auch bei grossen Concrementen kann es zur Verschrumpfung der erkrankten Niere kommen, das verödete Organ veranlasst dann keine weiteren Störungen.

§. 251. Die Therapie versucht die Bildung von Nierensand und Nierengries zu verhüten, die gebildeten Niederschläge zu entfernen und die durch die Concremente bedingten Symptome und Folgezustände zu beseitigen.

Die in Betreff des ersten Punktes zu empfehlenden Massnahmen haben wir bereits bei der Therapie der Blasensteine angegeben. Der zuletzt angegebenen Indication genügen wir hauptsächlich durch Darreichung der Narcotica, besonders des Opium und Morphium, des Chloralhydrat. In schweren Fällen kann man vorsichtige Chloroforminhalationen anwenden, bei langdauernden Anfällen protrahirte laue Bäder. Simpson beseitigte in 2 Fällen eingeklemmte Concremente der Ureteren, indem er die Patienten auf den Kopf stellen und die afficirte Seite reiben liess, die Concremente fielen in das ausgedehnte Nierenbecken zurück. Bei drohender Lebensgefahr durch Verlegung beider Ureteren durch Steine hat Gigon die Bloslegung und Eröffnung der Ureteren (Ureterotomie) empfohlen, besonders des linken und eine Operations-Methode beschrieben. Practisch ist diese Idee, so viel wir wissen, noch nicht ausgeführt worden. Perinephritische Abscesse müssen möglichst zeitig incidirt werden; die Behandlung der Pyelitis ist im Folgenden angegeben.

Zur Entfernung der Steine schritt man in früherer Zeit erst, wenn sich ein Tumor hervorwölbte, der fluctuirte, Eiter enthielt, während gleichzeitig die anderen Symptome der Nephrolithiasis bestanden. Ein tiefer Einschnitt wurde durch die Hautdecken, die Muskeln, durch den ausgedehnten, kaum noch Nierensubstanz enthaltenden hydronephrotischen Sack gemacht und die Steine entfernt. Troja kennt zu seiner Zeit 5 so operirte Fälle, in neuerer Zeit machte Dawson diese Ope-

ration. Die genaue Feststellung der Indication sowohl der Incision der Niere, als auch der wirklichen Nephrotomie, der Exstirpation der steinkranken Niere, verdanken wir G. Simon.

Die Incision der Niere mit nachfolgender Entfernung des Steins ist zu machen, wenn durch Retention des Urins die Nierensubstanz so geschwunden ist, dass sie einen Sack bildet, dessen Einschnitt keine Blutung verursacht. Man muss die Wunde von der Tiefe aus heilen lassen und lange offen erhalten. Ist die Nierensubstanz noch mehr weniger vollständig vorhanden, so macht man bei hochgradigen Störungen die Exstirpation der steinkranken Niere. Da selbst nach Blosslegung der Niere die Steine nicht immer durch die Substanz hindurchzufühlen sind (Durham und Gunn, Simon, Czerny), so sichert man die Diagnose vor der Entfernung durch die Acupunctur der blossgelegten Niere mit feinen langen Nadeln.

Zur Ausführung der Exstirpation macht man einen 8—10 Ctm. langen Hautschnitt, senkrecht am äusseren Rande des Sacrolumbalis, über der 11. Rippe bis zur Mitte des Raumes zwischen Crista ilei und unterem Rand der 12. Rippe. Nach Durchschneidung des Panniculus und der Fasern des M. latissimus dorsi spaltet man das hintere Blatt der Fascie des Sacrolumbalis, legt dessen äusseren Rand frei, zieht ihn mit einem stumpfen Haken nach Innen, während ein zweiter Haken den äusseren Schnittrand nach Aussen zieht. Dann vertieft man die Wunde bis zum unteren Rande der 12. Rippe und bis zum unteren Wundwinkel und spaltet das vordere Blatt der Sacrolumbalisscheide. Nach Durchtrennung des dünnen M. quadratus lumborum kommt man auf die Fascia transversalis. Diese wird vorsichtig getrennt, und nun erscheint in der Tiefe der Wunde das untere Ende der Capsula adiposa renis. Bis dahin müssen die Art. intercostalis XII. und die Art. lumb. I. hinter dem M. quadratus lumb. durchschnitten werden. Die blossgelegte Niere muss nun sehr vorsichtig mit den Fingern oder stumpfen Instrumenten ausgelöst und unter den 3 letzten Rippen hervorgezogen werden. Dann werden die Vasa renalia und Ureter zusammen fest unterbunden und beim Abtragen ein Stück der Niere zurückgelassen, um das Abgleiten der Ligatur zu hindern. Die Resection der Rippen ist wegen der sehr leicht möglichen Pleuraverletzung zu vermeiden. Für die Nachbehandlung ist die sorgfältige Drainage der tiefen Wunde, überhaupt die Lister'sche Wundbehandlung, gewiss dringend zu empfehlen.

Bei Erkrankung nur einer Niere hat die Exstirpation derselben durch die sorgfältige Durcharbeitung aller in Betracht kommenden Verhältnisse durch G. Simon ebenso ihre Berechtigung, wie etwa die Ovariotomie. Alle übrigen Heilmittel sind in gewissen Stadien der Erkrankung wirkungslos, welche fortbestehend in kürzerer oder längerer Zeit unter qualvollen Leiden zu einem letalen Ausgang führt.

b. Pyelitis und Pyelonephritis.

§. 252. Die eitrige Entzündung der Nierenbecken und Nieren entsteht theils aus allgemeinen, theils aus lokalen Ursachen. Die ätiologischen Momente bedürfen deswegen in jedem Falle der sorgfältigsten Untersuchung. So tritt die Erkrankung zuweilen auf im Typhus, bei der Pyämie, Diphtheritis, Cholera, dem Carbunkel, dem Scorbut, auch bei Morbus Brigthii und Diabetes mellitus. In selbstständiger Weise entwickelt sie sich bei Reizung des Nierenpar-

enchyms und der Harnwege überhaupt durch übermässige Dosen von Bals. Copaiv., Cubeben, Ol. Terebinth., besonders der Canthariden und ähnlicher Arzneistoffe, um nach Aufhören dieser Schädlichkeiten wieder bald zu verschwinden.

Wichtiger sind die bereits erwähnten Fälle, in denen die Pyelitis und Pyelonephritis bei Steinbildung der Nieren entsteht. Sie sind häufiger Ursache als Parasiten, Blutgerinnsel und bösartige Neubildungen krebsiger und tuberculöser Natur. Eine sehr häufige Ursache ist dann die ammoniakalische Zersetzung des Urins, welche, wie schon erwähnt, durch Blasencatarrh und Harnstauung bei Stricturen, Blasenlähmung u. s. w. eintritt.

Affectionen der Sexualorgane, häufiger des weiblichen, seltener des männlichen Geschlechts, bedingen auch Pyelitis, doch sind die näheren Ursachen meist auch in der Harnstauung und ihren Folgen zu suchen. Schliesslich geben Circulationsstörungen durch Erkältungen ein ätiologisches Moment für die Pyelitis. So betrachtet Rosenstein das häufige Vorkommen der Pyelitis in Holland (Groningen) als eine Folge des feuchten Klimas.

Die Pyelitis und Pyelonephritis kommt entsprechend den erwähnten Ursachen in allen Lebensaltern vor; häufiger bei Männern als bei Frauen, ebenso häufiger im höheren Alter.

Die pathologischen Veränderungen der Niere bei der Steinbildung und bei Neoplasmen sind bereits kurz erwähnt. Bei der Steinbildung und der durch ammoniakalische Zersetzung entstandenen Form findet man in frühen Stadien Hyperämie, vermehrte Schleimbildung, Eiterbildung, später Blutextravasate im Gewebe der Schleimhaut. Die Nieren sind in frischen Fällen leicht vergrössert, sehr blutreich mit stark gerötheter Oberfläche, auf der sich blassere Stellen zeigen. Auf dem Durchschnitt lassen sich diese Stellen als schmale, weisse, keilförmige Züge durch die Dicke der Corticalis bis in die Marksubstanz verfolgen. In späteren Stadien sind die blassen Partien stärker, es zeigen sich in ihnen gelbe, punktförmige Eiterherde, welche in der Richtung der Harncanälchen liegen und durch Zusammenfliessen grössere Eiterherde bilden können. Die Eiterbildung beginnt in den Pyramiden, immer weitere Bezirke auch der Rindensubstanz ergreifend, so dass die Niere schliesslich einen dickwandigen, mit Eiter gefüllten Sack darstellt, hier und da von Septa durchzogen, welche einzelnen Nierenkelchen entsprechen. Gleichzeitig entwickeln sich umfängliche Vernarbungs- und Schrumpfungsprocesse, zuweilen mit interstitieller Bindegewebswucherung und Umwandlung der Kapsel in eine derbe, schwartige Masse. Auch Verwachsungen mit den benachbarten Organen, Leber, Dickdarm, Zwerchfell, Milz, bilden sich in diesem Stadium. Aus den microscopischen Befunden heben wir hervor, dass man in den ersten Stadien eine grosse Anzahl von Harncanälchen vollgestopft mit charakteristischen Bacterien findet, zuerst von Klebs nachgewiesen, dann von v. Recklinghausen, Waldeyer u. A. bestätigt, welche in den späteren Stadien auch in den Interstitien zwischen den Harncanälchen neben den Eiterkörperchen vorkommen. Die Epithelien dieser Harncanäle sind etwas vergrössert, getrübt, meist kernlos (Weigert). Für jeden Beobachter steht es fest, dass diese Bacteriencolonien in den früheren Stadien das Lumen der Harncanälchen ausfüllen, während noch keine Spur von Epithelienzerfall vorhanden ist. Während Traube (s. Blasenkatarrh) und Andere der Ansicht sind, dass es nicht diese Organismen sind, welche als Entzündungserreger wirken, sondern gewisse Stoffe, welche durch den Einfluss der Bacterien frei werden, scheint uns grade bei der Pyelitis die von Klebs zuerst vertretene Ansicht eine sehr berechtigte zu sein, dass nämlich die Bacterien die Erreger zunächst der eitrigen Pyelitis und weiterhin der sich daran anschliessenden Nephritis sind.

Bei der Symptomatologie haben wir die Pyelitis als Begleit-

erscheinung der Nephrolithiasis bereits berücksichtigt. Die katarrhalische Pyelitis macht sehr inconstant Schmerzen der Nierengegend; das wichtigste Zeichen finden wir in dem Urin. Er ist immer schleim-, eiter- und bluthaltig und enthält oft die dachziegelförmig übereinandergelagerten, geschwänzten Epithelien der Nierenbecken; doch werden grade diese letzteren nicht selten vermisst. Oft sind leichte Fieberbewegungen dabei vorhanden.

Bei der Form der Pyelitis, welche secundär bei Harnstauung mit ammoniakalischer Zersetzung auftritt, finden wir in dem ammoniakalischen Urin zahlreiche Tripelphosphatkrystalle, in dem dicken, schleimig-gallertigen Sediment sind Formbestandtheile, Eiterkörperchen oder Epithelien nicht mehr zu erkennen, unzählige Bacterien wimmeln in dem Gesichtsfelde. Selbstverständlich erweist sich der Eiterserum und Blut enthaltene Urin eiweisshaltig. Dabei ist das Fieber entweder sehr acut auftretend mit bedeutender Temperaturerhöhung, oder es hat den Charakter einer Febris continua mit Remissionen. Gleichzeitig sind Kopfschmerzen, Somnolenz, Sopor und Delirien vorhanden. Diese Erscheinungen werden häufig als „urämische“ beseichnet, doch wohl kaum mit Recht, da in den meisten Fällen eine reichliche Menge, auch die normalen Bestandtheile enthaltenden Urins entleert werden kann. Es scheint uns vielmehr ein septisches Fieber zu sein, bei dem die Ammoniakresorption (Treitz, Jaksch, Rosenstein) vieleicht eine Rolle spielt.

Die Diagnose wird sich mit Sicherheit in den Fällen stellen lassen, wo wir die characteristischen Epithelien des Nierenbeckens nachweisen können; ebenfalls sehr verwerthbar ist der Schmerz der Nierengegend, längs der Ureteren bis zur Blase ausstrahlend. Bei der durch ammoniakalische Zersetzung des Urins auftretenden Pyelitis werden wir uns hauptsächlich an das Fieber und die nervösen Symptome halten müssen, da der Urin selbst nichts Characteristisches enthält.

Die Prognose hängt durchaus von den Ursachen und der Möglichkeit ihrer Beseitigung ab. Die idiopathischen Formen heilen gewöhnlich in kurzer Zeit.

Die Therapie wird in der Beseitigung der ursächlichen Momente bestehen, welche theils schon besprochen sind, theils bei den Erkrankungen der Prostata noch ihre Besprechung finden werden. Gegen die catarrhalische Form giebt man, wenn sie sich länger hinzieht, neben den verschiedenen Säuren auch Mittel, welche zusammenziehend auf die Schleimhautgefässe wirken sollen, wie Acid. tannic., Alumen, Plumb. acetic. Gleichzeitig ist die Stuhlentleerung zu reguliren, warme Bäder, eine reizlose Diät anzuordnen. In Fällen, in welchen das Nierenbecken sehr ausgedehnt ist und in Form eines fluctuirenden Tumors fühlbar wird, ist unter den wiederholt angegebenen Cautelen die Incision und Drainage zu empfehlen.

II. Die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.

1. Die Krankheiten des männlichen Gliedes.

§. 253. Von den angeborenen Missbildungen und Formfehlern des männlichen Gliedes sind die meisten bereits bei den Krankheiten der Harnröhre beschrieben worden. Wir haben hier noch einige Missbildungen der Vorhaut zu besprechen, welche theils angeboren, theils erworben vorkommen: die Phimosis und Paraphimosis, Verwachsungen mit der Eichel, Defecte und das Frenulum curtum.

a. Die Phimosis ist eine abnorme Enge der Vorhaut, welche die Entblössung der Eichel unmöglich macht. Die Verengerung kann so bedeutend sein, dass das Urinlassen erschwert wird, im höchsten Grade fehlt bei Neugeborenen die Vorhautöffnung ganz. (Imperforatio s. Atresia praeputii). Die Vorhaut selbst ist dabei entweder wenig entwickelt, sehr dünn (Phimosis atrophica), oder sie erscheint verdickt, zu lang, in Form eines langgezogenen Trichters herabhängend (Phim. hypertrophica). Der Sitz der Verengerung ist fast ausschliesslich die Uebergangsstelle des inneren Schleimhautblattes in das äussere Blatt, seltener das ganze innere Blatt.

Aetiologisch kommt die Phimose am häufigsten angeboren vor. Sie entsteht aber auch später (Phim. acquisita) als Folge narbiger Schrumpfungen nach Verletzungen, Ulcerationen, Entzündungen. Aus denselben Ursachen bildet sich auch Hypertrophie und Verdickung aus. Häufig entwickelt sich bei einer schon bestehenden Verengerung geringen Grades eine acute Phimose durch Blennorrhoe, Geschwüre, Entzündungen der verschiedensten Art. Bei Greisen entwickelt sich nicht selten Phimose, und öfter ist dieselbe mit erheblicher Schrumpfung des Bindegewebes zwischen dem Haut- und Schleimhautblatt, wie mit partieller Verwachsung der Schleimhaut mit der Oberfläche der Glans verbunden.

Auch die angeborenen Phimosen bekommen häufig in Folge der wiederholten Reizungen Verdickungen der Vorhautöffnung, die sich auch über die ganze Vorhaut erstrecken können. Zuweilen, jedoch meist nur bei congenitalen Phimosen, besteht eine vollständige Verwachsung des inneren Blattes mit der Oberfläche der Eichel. Bei acquirirten Fällen finden sich mehr bandartige Adhäsionen, zwischen denen einzelne Schleimhautinseln freibleiben.

Die üblen Folgen der Phimose sind durchaus abhängig von dem Grade der Verengerung. Die Gefahren der vollständigen Atresia durch die Urinretention liegen auf der Hand; auch die hochgradigen Beschwerden bei sehr kleiner, oft haarfeiner Oeffnung, da bei jeder Harnentleerung die Vorhaut unter Schmerzen blasenförmig aufgetrieben wird, der Urin sich sehr langsam entleert. In Folge dessen entsteht zuweilen Stauung und Ausdehnung der Blase, welche sich durch die Ureteren bis zum Nierenbecken fortsetzen kann. Ferner häuft sich das Secret der an der Glans gelegenen Drüsen und die im Präputial-

sack abgestossenen Epithelien zuweilen an, reizen mechanisch und chemisch bis zur Bildung von Excoriationen und Ulcerationen und bilden die Ursache festerer Concremente, der sog. Präputialsteine. Die Secretanhäufungen geben ferner zu kribbelnden und juckenden Empfindungen Veranlassung, die Kinder zerren und reiben am Gliede und fangen so an, Onanie zu treiben. Während der Erection und namentlich beim Coitus wird ferner die Vorhaut gezerrt, zuweilen eingerissen; infectiöser Eiter wird zwischen Vorhaut und Eichel leicht zurückgehalten, die Diagnose und Behandlung aller Erkrankungen der Eichel und der Vorhaut wird erschwert, zuweilen unmöglich, häufig entsteht Paraphimose.

Was den Verlauf betrifft, so verschwindet die angeborene Phimose mässigen Grades zuweilen mit dem Wachsthum des Penis, besonders zu der Pubertätszeit, von selbst. In den meisten Fällen aber führt sie zu den angegebenen, üblen Folgen und verlangt deswegen so bald als möglich eine operative Beseitigung, um so mehr, als die Eingriffe meist ungefährlich sind.

Die Therapie der Phimose kann je nach dem Grade der Verengerung und der Beschaffenheit der Vorhaut auf verschiedene Weise gemacht werden, und zwar kann sie bestehen in der Dilatation, der Incision, der Circumcision.

1. Die Dilatation wird zuweilen allmälig durch Einlegen von dünnen Pressschwammcylindern oder Laminariastäbchen versucht, ein sehr langwieriges und meist wirkungsloses Verfahren. Dagegen ist die brusque, gewaltsame Dilatation mit Sprengung des verengernden Ringes besonders bei neugeborenen und jüngeren Knaben eine sehr zu empfehlende Methode, wir haben sie in den angegebenen Fällen in den letzten Jahren fast ausschliesslich mit bestem Erfolge geübt. Die Enge der Oeffnung macht das Einführen von Dilatationsinstrumenten unmöglich; man zieht vielmehr die Vorhaut gewaltsam über die wie ein Keil wirkende Eichel zurück. Es gelingt dieses gewöhnlich leicht, der enge Ring reisst dabei an mehreren Stellen oberflächlich ein und kann leicht und ohne Spannung bis hinter die Eichel zurückgebracht werden. Erectionen, die Wiederholung des Zurückziehens bei der Reinigung des Eichel, sorgen für die Erhaltung der nöthigen Weite. Die epitheliale Verklebung, welche häufig zwischen dem inneren Vorhautblatte und der Eicheloberfläche stattfindet, wird bei der Zurückziehung gelöst, ihre Wiederbildung durch sorgfältige Reinigung verhindert.

2. Die Incision ist in allen Fällen bei älteren Individuen zu machen, ferner bei solchen Erkrankungen, welche eine dauernde Blosslegung der Eichel behufs der Behandlung verlangen, bei Entzündungen, überhaupt in allen Fällen, in denen nicht bedeutende Hypertrophie der Vorhaut oder sonstige Complicationen ihre Abtragung indiciren. Zur Ausführung der Incision spannt man die Vorhaut durch Zurückziehen des äusseren Blattes, schiebt die geknöpfte Branche einer feinen Scheere längs der Eichel bis zur Corona glandis, oder man führt zunächst eine Hohlsonde und auf ihr die Scheere ein und durchschneidet das Präputium in der Medianlinie, wenn nicht ein median verlaufendes grösseres Gefäss vorhanden ist; in diesem Falle legt man die Incision mehr seitlich. Ist ein Schnitt zur ausreichenden Spaltung nicht genügend, so zieht man das äussere bewegliche Blatt der Vorhaut weiter zurück und trennt das innere Blatt mit zwei und drei Schnitten. Um eine schnelle

und gute Verwachsung des äusseren und inneren Blattes im oberen Incisionswinkel zu bewirken und so auch ohne einen sehr grossen Schnitt eine ausgiebige Weite an der Uebergangsstelle beider Vorhautblätter zu erhalten, fügt Roser dem geraden Schnitt des inneren Blattes noch 2 kleine schräge Schnitte von dem Ende des ersten Schnittes hinzu, so dass ein Yförmiger Schnitt entsteht (Fig. 107.). Das durch die beiden Schrägschnitte umschnittene, drei-

Fig. 107.



Schnittführung bei der Operation der Phimose nach Roser.

eckige Läppchen legt sich sehr schön in den oberen Wundwinkel. Die Vereinigung beider Blätter geschieht durch einige Knopfnähte oder Serres fines. Die Blutung ist nicht bedeutend, steht durch die Naht, zuweilen sind aber Unterbindungen nöthig. Zur Nachbehandlung wird bei vorgezogenem äusseren Blatte eine Carbolcompresse um das Glied gelegt, darüber ein wasserdichter Stoff, das ganze mit einer schmalen Binde befestigt.

Bei sehr enger Präputialöffnung schiebt man eine feine Hohlsonde ein und macht die Trennung mit dem Messer. Auch bringt man ein Tenotom auf der Hohlsonde unter die Vorhaut, sticht es in der Höhe der Corona glandis durch und trennt so von Hinten nach Vorne. Noch andere machen diese Schnittführung, indem sie ein schmales Messerchen an der Spitze durch eine Wachskugel decken, es so flach unter die Vorhaut schieben und mit nach Vorn gewandter Klinge die Spitze durchstossen. Das Abtragen von Theilen der Vorhaut bei Phimosis hypertrophica geschieht durch schräge Schnitte, welche gegen das Frenulum convergiren. Es ist aber höchst selten nothwendig, da selbst sehr grosse Lappen, welche in der ersten Zeit durch ödematöse Schwellung noch beträchtlicher anschwellen, in relativ kurzer Zeit verschrumpfen und keine Beschwerden verursachen.

3. Die Circumcision, die vollständige Abtragung der Vorhaut, ist nur sehr selten durch besonders starke Verlängerung, Verdickung oder Degeneration der Vorhaut indicirt, namentlich wenn sich gleichzeitig Geschwüre der Vorhaut auf diese Weise vollständig entfernen lassen. Man zieht zur Abtragung die Spitze des Präputium, während man das äussere Blatt hinter der Corona glandis fixiren lässt, mit ein oder zwei Hakenpincetten an, um das innere Blatt sicher mitzufassen; klemmt den vorgezogenen Theil mit einer schief von Oben und Vorn nach Unten und Hinten angelegten schmalen Kornzange vor der zurückgeschobenen Eichel fest und trägt den vorgezogenen, gut isolirten Vorhauttheil mit Scheere oder Messer ab. Das innere Blatt muss zuweilen nachträglich noch etwas höher abgetragen werden. Beide Blätter werden nach sorgfältiger Blutstillung durch die Naht oder Serres fines vereinigt. Zur besseren Vereinigung spaltet Nussbaum das innere Blatt zu beiden Seiten des Frenulum und klappt die so gebildeten schmalen Lappen nach Hinten.

Die Excision degenerirter oder geschwüriger Theile

schliesst sich dem Verfahren bei der Incision an und wird meist in Gestalt eines Λ gemacht.

Die selbst von gebildeten Juden vielfach geübte, rituelle Beschneidung geschieht so, dass der Beschneider die Vorhaut mit den Fingern fasst, vor die Eichel zieht, sie hier zuweilen mit einem balkenzangenähnlichen Instrument fixirt oder auch ohne dieses mit einem abgerundeten, zweischneidigen, gewöhnlich halbstumpfen und noch öfter sehr zweifelhaft reinlichen Messer abschneidet. Das innere Blatt wird mit den Nägeln bis zu seinem Ansatz hinter die Eichelkrone eingerissen und umgeschlagen. Die Blutung wird durch Aufspritzen mit kaltem Wasser, gewöhnlich durch Aufsaugen mit dem Munde (!), endlich durch Aufstreuen von Sanguis draconis oder Lycoperdon bovista zu stillen versucht, ein Verband mit Leinwandstreifen und einer schmalen Binde angelegt. Häufig wird ein Stück der Eichel mitweggeschnitten, es entstehen in dem unregelmässig zerrissenen Gewebe schwer zu stillende Blutungen; Syphilis kann durch das Aufsaugen übertragen werden; Diphtherie der Wunden (Ebstein), Erysipele und Phlegmone kommen nicht selten vor. Wir sahen allein in den letzten 2 Jahren 3 Todesfälle nach der rituellen Beschneidung, 2 durch phlegmonöse Erysipele, 1 durch Blutung. Eine grosse Anzahl ähnlicher Unglücksfälle wird sorgfältig verschwiegen. Wir halten es für die Pflicht jedes Arztes, gegen die rituelle Beschneidung in jedem Falle Einspruch zu erheben.

§. 254. b. Die Paraphimose entsteht, wenn eine enge Vorhaut gewaltsam hinter die Eichel zurückgedrängt wird und von dem Patienten nicht mehr hervorgezogen werden kann. Gewöhnlich schlägt sich hierbei die Vorhaut im Zurückweichen um, so dass die innere Fläche des inneren Vorhautblattes nach Aussen sieht und vor dem einschnürenden Ringe, der Uebergangsstelle zwischen dem äusseren und inneren Blatte, in ringförmigen, bald ödematösen Falten liegt, während sich die ringförmigen Falten des äusseren Blattes hinter demselben befinden. In selteneren Fällen, bei geringer Verschiebbarkeit der Vorhautblätter, wird das innere Blatt mit zurückgeschoben; der einschnürende Ring liegt unmittelbar hinter der Eichel und die ganze Vorhaut befindet sich hinter ihm.

Die Folgen der Einschnürung äussern sich in einer mehr weniger grossen Anschwellung der Theile vor dem einschnürenden Ringe, der Eichel, der vor dem Einschnürungsringe befindlichen, ringförmigen Falten des inneren Blattes und auch im geringeren Grade des hinter dem Ringe gelegenen, äusseren Blattes. Durch diese wulstigen Anschwellungen wird der einschnürende Ring verdeckt. Ist die ganze Vorhaut zurückgeschoben, so bilden sich die Wülste nur hinter dem Ringe, verdecken ihn aber auch. Bei längerem Bestehen der Paraphimose nimmt das Oedem der Wülste bedeutend zu, Verschwärungen zwischen den Falten, theilweise Gangrän der Vorhaut kann eintreten. Nicht selten hebt sich die Einschnürung dadurch, dass Theile des einschnürenden Ringes ulceriren. In diesem Zustande gelassen, verwachsen die Vorhautblätter in abnormer Weise unter einander, und es bleibt eine dauernde Difformität zurück. Vielfach beschrieben und sicher sehr selten beobachtet sind Fälle, in denen der sehr enge Einschnürungsring wie eine feste Ligatur nicht nur die Harnröhre bis zur Ischurie comprimirte, sondern auch Gangrän der Eichel bewirkte. Eine so enge Vorhaut lässt sich eben nicht hinter die Eichel zurückziehen.

Die Behandlung der Paraphimose muss in möglichst baldiger Reposition der Vorhaut bestehen. Sie gelingt zuweilen durch Manipulationen, indem man den Präputialwulst hinter der Corona glandis mit beiden Zeige- und Mittelfingern umfasst und nach Vorne zieht, bis der einklemmende Ring über die Corona herübergleitet; beide Daumen comprimiren gleichzeitig die Eichel und drücken sie dem Zuge entgegen.

Wenn die Reduction auf diese Weise nach mehreren Versuchen nicht gelingt, so haben einige Chirurgen vorgeschlagen, durch Antiphlogose*), besonders durch permanente Compression vermittelst Heftpflasterstreifen oder elastischer Binden, die Geschwulst und Entzündung zu vermindern und die Reduction dann wieder zu versuchen. Duerrbeck, Balassa, Bokai, Leveillé u. A. empfehlen die Methode und haben in der Regel nach 48—60stündiger Compression die Reduction bewirken können.

Sollten Erscheinungen, welche das Eintreten von Gangrän befürchten lassen, vorhanden sein, so empfiehlt es sich, wenn die Reposition durch Manipulation nicht gelingt, unmittelbar die blutige Trennung des einschnürenden Ringes, die sog. Operation der Paraphimose folgen zu lassen.

Bei der gewöhnlichen Form durchschneidet man nach Herunterdrücken der Wülste den einklemmenden Ring am Dorsum penis durch kleine Schnitte aus freier Hand, oder man macht als Anfänger kurz vor der Einschnürung durch Erheben einer Querfalte eine kleinere Längswunde in der Haut des Penis und schiebt eine Hohlsonde im subcutanen Bindegewebe unter dem äusseren Vorhautblatte bis unter den Einschnürungsring vor, spaltet ihn mit Messer oder Scheere, dann auch das innere Blatt möglichst weit trennend. Bei der folgenden Reposition nimmt der Längsschnitt eine mehr oder weniger quere Richtung an.

Ist die ganze Vorhaut nun zurückgeschoben, so zieht man, wie bei der Phimosenoperation, das äussere Blatt möglichst weit zurück und sucht durch Niederdrücken der Eichel eine Hohlsonde unter das innere Blatt zu schieben und so zu spalten. Nach der Incision ist es übrigens nicht nöthig, die Repositionsversuche sehr lange fortzusetzen, wenn die starke Schwellung der Vorhaut sie hindert. Nach Durchschneidung des Ringes schwinden die entzündlichen Erscheinungen schnell, und die Reposition erfolgt von selbst oder gelingt sehr leicht.

§. 255. c. Verwachsungen der Vorhaut mit der Eichel kommen entweder angeboren oder erworben vor.

Die angeborenen Verwachsungen sind sehr ausgedehnt und in den meisten Fällen nur epitheliale Verklebungen, welche sich durch Zurückziehen der Vorhaut und mit stumpfen Instrumenten leicht beseitigen lassen. Geschieht dieses aber nicht bald nach der Geburt, so werden die Verwachsungen durch Zerrung und Reizung immer fester, und ihre Trennung kann, ebenso wie die von erworbenen Verwachsungen, nach heftigen Entzündungen sehr grosse Schwierigkeit haben. Die üblen

*) Ich habe, falls die Paraphimose sich nicht mehr reponiren liess, durch kühle Bleiwasserumschläge bei Ruhelage der kleinen Patienten ausnahmslos in einigen Tagen Abschwellung eintreten sehen und dann die Eichel unter den Vorhautring zurückdrängen können. König.

Folgen dieser Missbildung ergeben sich aus dem bei Phimose Angeführten.*)

Die einfache Ablösung, selbst mit Spaltung der Vorhaut, verhütet die Wiederverwachsung nicht; auch die Abtragung der sorgfältig abgelösten Vorhaut hat keinen günstigen Erfolg, weil die Haut des Penis bei der Vernarbung herangezogen und so verkürzt wird, dass die Erectionen ebenso schmerzhaft werden, wie vorher; ein Umstand, der gewöhnlich die Patienten zum Chirurgen führt. Zur Beseitigung muss man vielmehr eine Operation machen, welche von Dieffenbach angegeben und von ihm „Bildung der Vorhaut (Postioplastik)“ genannt wurde. Es wird durch diese Operation der wunden Eichel eine überhäutete Fläche zugewendet, und so die Wiederverwachsung verhütet.

Bei sehr langer Vorhaut entfernt man einen zu weit hervorragenden Theil durch die Circumcision, bei kurzer spannt man die äussere Lamelle durch Zurückziehen der Haut straff an und durchschneidet sie ringförmig an ihrem vorderen Rande. Durch leichte Schnitte wird die Trennung der äusseren Lamelle bis 1 Ctm. hinter die Corona glandis fortgesetzt. Die mit der Eichel verwachsene innere Lamelle wird, wenn sie sehr dünn und zart ist, einfach zurückgelassen; ist sie dick und entartet, so wird sie mit Hakenpincette und Scheere abgelöst und abgetragen. Dann wird die äussere Lamelle der Vorhaut wieder über die Eichel herübergezogen, und der vordere freie Rand dieses häutigen Cylinders nach Innen bis zur Corona glandis umgestülpt und hier mittelst Durchstechung der Haut angenäht. Es liegen so die wunden Flächen der äusseren Lamelle einander gegenüber, während der wunden Eicheloberfläche die epithelbedeckte äussere Fläche zugekehrt ist.

Partielle, strangartige Verwachsungen zwischen Vorhaut und Eichel sind in der Regel durch Entzündung und Geschwürsbildung entstanden. Man beseitigt sie, indem man die Vorhaut wie bei der Phimosis spaltet, die Stränge dicht an der Eichel abschneidet und dann die Vorhaut möglichst lange hinter der Eichel zurückgezogen tragen lässt.

d. Defecte der Vorhaut kommen angeboren vor. Wir haben bei der Epispadie und Hypospadie das scheinbare Fehlen der oberen resp. unteren Hälfte bereits erwähnt. Auch totale Defecte kommen vor und wurden unnöthiger Weise chirurgischen Operationen unterzogen, da sie keine Nachtheile haben.

Erworben kommen lochförmige Defecte der Vorhaut durch Geschwüre, besonders gangränöse Chanker zu Stande, welche dann beschwerlich werden, wenn sie so gross sind, dass die Eichel durch sie hindurchtritt, und der zurückbleibende Theil der Vorhaut als lästiger, gewöhnlich mehr oder weniger ödematöser Lappen herabhängt. Wir sahen solche Defecte auch bei starker phlegmonöser Entzündung des Präputium mit Ausgang in theilweise Gangrän entstehen.

Die Anfrischung und Naht dieser Defecte ist nicht zu empfehlen; der Erfolg bei der ödematösen Beschaffenheit gewiss sehr zweifelhaft. Wir haben in 2 Fällen nach dem Vorschlage von Bardeleben den Rest des Vorhautsackes einfach abgetragen mit sehr schneller Heilung und vollständiger Wiederherstellung der Function.

---

*) Eine eigenthümliche Erscheinung, welche durch die epithelialen Verklebungen im Kindesalter ausserordentlich häufig herbeigeführt wird, ist ein vermehrter Drang zum Harnen. Nicht nur am Tage, sondern besonders auch bei Nacht macht sich die epitheliale Verklebung in dieser Richtung geltend, und nicht wenig Kinder, welche dem Arzt als Bettpisser präsentirt werden, leiden an der so sehr häufigen, epithelialen Verklebung. Sobald daher über ähnliche Erscheinungen bei kleinen Knaben geklagt wird, untersuche man zunächst das Präputium. Gar häufig wird die Verklebung dabei gefunden und das Uebel durch Lösung derselben gehoben.
König.

e. Verkürzung des normal liegenden oder eines zweiten, näher am Dorsum penis gelegenen Frenulum kommt häufig vor. Das Bändchen ist zu kurz, seine Basis zu breit, sein vorderes Ende inserirt sich zu nahe der Eichelspitze und bewirkt bei Erectionen Krümmungen des Penis, starke Spannung und leichtes Einreissen beim Coitus. Eine einfache Incision genügt zur Beseitigung dieser Missbildung.

2. Verletzungen des Penis.

§. 256. Verletzungen des Penis entstehen durch äussere Gewalten verschiedener Art; ferner beim Coitus, werden in der Absicht, sich zu verstümmeln, von Geistesgestörten gemacht. Von subcutanen Verletzungen beobachtet man:

Quetschungen, welche wegen der lockeren Verbindung der Penishaut mit den Schwellkörpern mit sehr grossen Blutextravasaten einhergehen, kommen häufig vor. Bei stärkeren Gewalten bilden sich durch Zerreissung der Gefässe auch pralle, fluctuirende, später harte Geschwülste in den Schwellkörpern, welche als knotige Stellen, sog. Nodi oder Ganglia, zuweilen dauernd zurückbleiben. Der Bluterguss resorbirt sich gewöhnlich unter Anwendung der gebräuchlichen Mittel ziemlich schnell, bei stärkeren Quetschungen kommt es zuweilen zu Gangrän einzelner Hautstellen, besonders leicht an dem Präputium.

Als Fractur des Penis bezeichnet man gewaltsame Knickungen des erigirten Penis, welche mit Zerreissungen eines oder beider Corpora cavernosa einhergehen. Die Zerreissung erfolgt zuweilen mit einem hörbaren Knacken und ist von einem bedeutenden Blutextravasat gefolgt. Nach der Heilung war in den beobachteten Fällen der vor der Fractur gelegene Theil nicht mehr erectil.

Die sogenannte Luxation des Penis kommt bei der laxen Verbindung zwischen Haut und Peniskörper so zu Stande, dass die Haut vom Gliede als Ganzes heruntergestreift wird, wobei nur die Uebergangsstelle des Präputium auf die Glans ringsum durchreisst. Der Penisschaft gleitet in das Scrotum (Nélaton) oder unter die Haut der Regio hypogastrica (Moldenhauer), unter die Oberschenkelhaut. Er ist dort leicht zu fühlen, gleichzeitig ist oft Harnverhaltung vorhanden. Die Reposition gelingt leicht durch directes Zurückschieben des Penis, oder indem man eine Kornzange (Nélaton) durch die vordere Oeffnung der Penishülse einführt, den Penis mit dieser fasst und reponirt.*) Moldenhauer sah beim Fortbestehen der Luxation gute Urinentleerung.

Wunden des Penis kommen als Stich-, Schnitt- und Schusswunden nicht selten zur Beobachtung. Sie bedingen eine bedeutende Blutung, und sobald sie tiefer in die Corpora cavernosa dringen, Difformitäten nach der Heilung. Besonders gefährlich sind die Wunden,

*) Ich sah durch Maschinenverletzung Abreissung der ganzen Haut des Penis und des Scrotum. Die Heilung erfolgte durch Herbeiziehung der Haut vom Perineum, von der inneren Schenkelfläche und dem Bauch her, freilich mit erheblicher Verkürzung der Theile.
König.

welche gleichzeitig die Harnröhre eröffnen, die schon bei den Verletzungen der Harnröhre besprochen worden sind. Die Blutung ist durch die Unterbindung und die Naht zu stillen. Bei vollständiger Abtrennung eines Penisstückes muss man, um die Verengerung der Harnröhrenmündung bei der Vernarbung zu verhüten, die Harnröhrenschleimhaut mit der äusseren Haut vernähen; am einfachsten spaltet man zu diesem Zwecke die untere Wand der Harnröhre und vereinigt hier die Schleimhaut und die äussere Haut. Zieht sich der zurückgebliebene Stumpf sehr stark zurück, so muss man ihn mit einem Haken hervorziehen, um die Blutstillung und Naht zu machen.

3. Fremde Körper.

§. 257. Aus Spielerei, zur geschlechtlichen Reizung oder um Erectionen und Pollutionen zu verhindern, werden nicht selten metallene Ringe über den Penis geschoben oder Fadenschlingen herumgelegt. Sie bewirken sehr schnell bedeutende Anschwellung und als weitere Folgen stärkerer Einschnürung entstehen Harnretention, partielle Gangrän, Urinfisteln.

Selten gelingt es, nach Art der Paraphimosenreposition, den Ring abzustreifen, man muss den einschnürenden Ring durchschneiden, was theils wegen der Schwellung des Penis, dessen Geschwulst den Ring vollständig verdeckt, theils wegen der Härte der Metallringe oft sehr bedeutende Schwierigkeiten hat. Mit festen schneidenden Zangen hat man die Ringe durchgeschnitten, sie durchgefeilt, im Schraubstocke zerbrochen. Ist der Ring in der Tiefe der gewulsteten Haut nicht zu entdecken, so muss man hinter oder vor dem Wulste unter Erhebung einer Falte einen Hautschnitt machen, im subcutanen Bindegewebe eine schwach gebogene Hohlsonde bis an oder womöglich auch unter den einschnürenden Ring vorschieben und dann die Durchtrennung desselben vornehmen.

§. 258. Vorhautsteine, Calculi praeputiales, gelangen zwischen Vorhaut und Eichel entweder von der Blase aus, oder sie bilden sich unter dem Präputium. In jedem Falle muss die Vorhautöffnung sehr eng sein. Kleine Blasensteine bilden oft den Kern grösserer Präputialsteine. Gewöhnlich ist nur eine Concrement vorhanden, seltner eine grosse Zahl bis 60 (Brodie). Die Gestalt kleiner Steine ist abgerundet, oval; grössere haben eine concave, der Eichel zugewendete, eine convexe, der Vorhaut zugekehrte Fläche. Zuweilen sind sie von einem Canal durchbohrt, durch welchen der Harn fliesst oder sie haben eine rinnenförmige Vertiefung. Der chemischen Zusammensetzung nach findet man Steine aus Harnsäure, aus harnsaurem Ammoniak, aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia; auch Zusammensetzungen aus harnsauren Alcalien, phosphors. Kalk und phosphors. Amm.-Magn. sind beobachtet (Zahn); einen sehr wesentlichen Bestandtheil bildet stets der eingedickte Präputialschleim und Epithelien.

Die Concremente hindern selten die Harnentleerung. Dagegen machen sie eine dauernde schmerzhafte Reizung des Präputialsackes, zuweilen mit Ulceration und Absonderung einer sehr übelriechenden, ätzenden Jauche.

Das Fühlen der harten Geschwulst und die Untersuchung mit der Sonde sichern die Diagnose.

Die Behandlung besteht in der Operation der Phimose, sie beseitigt den Stein und gleichzeitig die Ursache.

4. Entzündliche Krankheiten.

§. 259. Balanitis, Posthitis, Eicheltripper, Entzündung der Vorhaut und Schleimhaut der Eichel entsteht bei Unreinlichkeit, Ansammlung und Zersetzung des Smegma praeputii bei Phimose, nach mechanischen Reizen, durch zu häufigen Coitus und Onanie, durch fremde Körper, durch geschlechtlichen Umgang mit an Blennorrhoe, Fluor albus, Lochienfluss leidenden Weibern, auch durch das Menstrualblut. Oft tritt die Balanitis als Complication des Trippers, von Präputial- und Eichelschankern auf.

Die Schleimhaut der Eichel und das innere Präputialblatt ist bei dieser Erkrankung lebhaft geröthet, sehr empfindlich, ihre Follikel sind geschwollen und sondern eine dünne, grünlich-gelbe, eitrige Flüssigkeit von widrigem Geruche ab, welche ein heftiges Brennen und Jucken durch Anätzen der Theile verursacht. Das ganze Präputium wird ödematös, lässt sich schwer oder gar nicht zurückziehen. Bei längerem Bestehen nehmen alle Erscheinungen an Intensität zu. Die Epithelien stossen sich ab, ganze Stellen der Eichel und Vorhaut werden ulcerirt, und es kommt zu Verwachsungen, Bildung von Excrescenzen u. s. w. Zuweilen stellen sich auch leichte Drüsenreizungen mit Fieberbewegungen ein.

Die Diagnose der Balanitis kann zuweilen durch die Phimose sehr erschwert werden, besonders die Entscheidung, ob gleichzeitig syphilitische Geschwüre oder Blennorrhoe der Harnröhre vorhanden sind. Sie macht zuweilen trotz der entzündlichen Erscheinungen die Operation der Phimose nothwendig.

Die Therapie der Balanitis verlangt die strengste Reinlichkeit und Vermeiden der angeführten Schädlichkeiten. Tägliches Waschen der Eichel bei zurückgezogener Vorhaut verhütet das Uebel; bei vorhandener Phimosis bewirkt man die Reinigung durch Einspritzungen oder, wie v. Pitha empfielt, dadurch, dass man beim Anfange des Urinirens die Vorhaut vorn eine kurze Zeit bis zur blasigen Auftreibung derselben durch den Harn zusammendrückt und so den Vorhautsack ausspült. Bei fortgeschrittener Entzündung müssen häufig laue Bäder und Injectionen mit Blei-, Zink-, Alaun-, Argentum nitric.-, Carbolsäure-, Salicylsäure-Lösungen gemacht werden. Führt diese Behandlung nicht schnell zum Ziele, weicht die Phimose nicht, so ist die Entblössung der Eichel durch die Phimosen-Operation eine unerlässliche Bedingung zur Heilung. Man muss nicht nur das krankhafte Secret abspülen, sondern auch die gegenseitige Berührung der entzündeten und excoriirten Schleimhautflächen verhindern. Das Bedecken der Eichel mit einem Leinwandläppchen, in eine der angegebenen Lösungen getaucht, die Vorhaut dann darüber gezogen und fleissiger Wechsel dieses einfachen Verbandes führen dann schnell zur Heilung.

Lymphangoitis und phlegmonöse Entzündungen der Haut und des Unterhautzellgewebes des Penis entstehen zuweilen nach Verletzungen, häufiger bei Urethritis blennorrhoica, besonders wenn sehr heftige Erectionen oder eine Ausübung des Coitus stattgefunden haben.

Das Glied schwillt dabei sehr schnell an, zeigt entweder bei der Lymphgefässentzündung die characteristischen rothen Streifen, besonders zahlreich an der Peniswurzel, oder allgemeine diffuse Röthung. Die Schmerzhaftigkeit ist meist gering, doch suchen die Patienten, durch die Anschwellung erschreckt, bald ärztliche Hülfe. Der Ausgang ist in den meisten Fällen bei geeignetem Verhalten Resorption der Exsudate ohne zurückbleibende üble Folgen, in anderen kommt es zur Bildung kleiner Abscesse, die nach meist spontanem Aufbruch schnell heilen, endlich kann es auch zur Gangrän einzelner Hautstellen, besonders am Präputium kommen. Die Behandlung muss entsprechend dem Stadium der Entzündung in Einreibungen von Ung. hydr. ciner., Einhüllung des Gliedes in Watte und Compression mit einer Binde bestehen. Später lässt man warme Bäder machen, Cataplasmen auflegen. Abscesse werden zeitig geöffnet. Die in der ersten Zeit die Erection störenden Hautnarben dehnen sich nach einiger Zeit ohne Kunsthülfe von selbst. Die nach der Gangrän von Vorhautstücken zurückbleibenden Defecte werden in der Oben angegebenen Weise behandelt.

Tiefere phlegmonöse Entzündungen des Gliedes, subfasciale Phlegmone, Infiltration der gemeinschaftlichen fibrösen Fascien sind sehr selten, ungemein schmerzhaft, von hohem Fieber begleitet. Sie indiciren möglichst zeitige Incisionen zur Eiterentleerung.

Die Entzündung der cavernösen Körper, Cavernitis, wird selten in Folge von Urethritis, nach Verletzungen, Einschnürungen, im Verlaufe acuter Infectionskrankheiten (Typhus abdom. und exanthematicus, Variola u. s. w.) beobachtet. Kleine umschriebene Entzündungen mit Ausgang in Narbenbildung haben wir bereits beim Tripper erwähnt. Meist entsteht bei ausgedehnten Entzündungen Vereiterung eines ganzen Corpus cavernosum und mehr weniger ausgedehnte Gangrän. Die Behandlung muss in möglichst zeitigen Incisionen bestehen. Bei Gangrän ist unter Anwendung energisch desinficirender Verbände die vollständige Abstossung des Brandigen abzuwarten. Eine Amputation ist immer erst nach vollständiger Abgrenzung der Gangrän vorzunehmen.

Geschwüre kommen sowohl an der Glans und Vorhaut, als auch an allen anderen Stellen des Penis in Folge syphilitischer Infection sehr häufig vor. Diese Schankergeschwüre sind entweder weiche, primäre, oder harte, secundäre; häufig entstehen sie auch durch den Zerfall der syphilitischen Neubildungen, der sog. breiten Condylome. Sie zerstören zuweilen das Frenulum, grosse Theile der Eichel, eröffnen die Harnröhre, zur Fistelbildung und Verengerung derselben führend, selten kommt es durch Arrosion eines grösseren Gefässes zu heftigen Blutungen.

Die Behandlung muss nach den in der allgemeinen Chirurgie gegebenen Regeln gemacht werden; sie ist bei primären Geschwüren eine lokale, bei secundären gleichzeitig eine allgemeine, antisyphilitische.

Die Excisionen der Chanker halten wir in jedem Falle für verwerflich: sie ist einerseits bei primären Geschwüren unnöthig und bei secundären ganz ohne Nutzen, da diese das Zeichen der bereits stattgefundenen Allgemeininfection sind, andererseits ist sie nicht ohne Gefahr für das Leben. Wir sahen einen Fall von Chankerexcision, von sachkundiger Hand eines Syphilidologen ausgeführt, durch

Lymphangoitis, Lymphadenitis und Erysipel tödtlich enden, einen anderen durch ein schweres Erysipel durch Wochen in Lebensgefahr schweben.

Herpetische Ausschläge kommen sowohl auf dem Präputium, als auch auf der Glans nicht selten vor; ihre gruppenförmige Anordnung, die schnelle Heilung, die Anamnese schützen vor Verwechselung mit Schankergeschwüren.

5. Neubildungen des Penis.

§. 260. Am männlichen Gliede werden Neubildungen verschiedener Art sehr häufig beobachtet.

1. Papilläre Wucherungen, sog. spitze Condylome, entstehen am häufigsten an der Uebergangsstelle der Schleimhaut zwischen Präputium und Corona glandis, aber auch auf der äusseren Haut des Gliedes und von da auf benachbarte Hautpartien, besonders das Scrotum, die Innenhaut der Schenkel, den Damm übergehend. Im Präputialsack sind sie häufig hahnenkammartig zusammengedrückt; oft wuchern sie aber auch in grossen, blumenkohlähnlichen Massen und können zu Verwechselungen mit Epitheliomen Veranlassung geben.

Ihre Entstehung ist meist auf locale Reizung durch zersetztes Secret zurückzuführen und deswegen durch grosse Reinlichkeit leicht zu verhüten.

Ihre Behandlung besteht prophylactisch in häufigen Waschungen der befallenen Theile, besonders bei Tripper und Balanitis. Die Geschwülste selbst beseitigt man, wenn sie klein sind, durch Adstringentien und Aetzmittel. So bestreut man sie mit einer dicken Schicht von einem Pulver aus Alaun und Herba Sabinae zu gleichen Theilen, touchirt mit Arg. nitr., Sol. Arsen. Fowleri, Ferr. sesquichlor. solut. u. dgl. Grössere Excrescenzen schneidet man mit der Scheere ab und wirkt auf die Injectionsstelle ätzend und blutstillend durch die angegebenen Mittel, oder kauterisirt noch besser mit dem Cauterium potentiale, z. B. dem Paquelin'schen Brenner. Ueber grössere Flächen ausgebreitete Wucherungen schabt man sehr gut mit einem scharfen Löffel ab.

2. Syphilitische, schnell zerfallende Granulationsgeschwülste, sogenannte breite oder nässende Condylome, bedecken oft den Penis, von da auf das Scrotum, den Damm, den After, die Oberschenkel übergreifend, in grosser Zahl. Sie sitzen mit breiter Basis auf, sind mit einem dünnen serös-eitrigen Secret bedeckt, von sehr schwankender Grösse, ungemein infectiös. Ausser der stets einzuleitenden, allgemeinen antisyphilitischen Behandlung, ist ihre lokale nie zu vernachlässigen.

Bei kleineren Geschwülsten befördert man die Zerstörung und Vernarbung durch verschiedene Aetzungen. Sehr verwendbar ist das Ricord'sche Mittel, Bestreuen mit Calomel und dem Betupfen mit einer starken Kochsalzlösung, welches sich die Patienten selbst 1 bis 2 Mal täglich machen können; ferner Bepinseln mit Lösungen von Arg. nitric., Zinc. chlorat. u. dgl. Sehr empfehlen können wir auch das Bestreuen

mit Acid. salicyl. in der Substanz. Bei grösserer Ausbreitung der breiten Condylome bewirkt ein energisches Ausschaben in der Chloroformnarcose schnelle Vernarbung.

3. Lipome, Gefässgeschwülste, Fibroide und Balggeschwülste kommen nicht selten vor. Sie bieten keine durch die Localität bedingten Besonderheiten dar und müssen durch die Exstirpation beseitigt werden.

4. Knorpel- und Knochengeschwülste sind in seltenen Fällen beobachtet. Sie bewirken Behinderung der Harnentleerung und schmerzhafte Erectionen und können, da ihr Sitz in den beschriebenen Fällen (Stromeyer, Cleland) auf der äusseren Fläche der fibrösen Scheide, in der fibrösen Scheidewand zwischen den beiden Corp. cavernosa war, ohne Nachtheit exstirpirt werden.

5. Lupus des Penis ist selten. Wir sahen in einem Falle von ausgedehntem Lupus, der sich auch auf Scrotum und die Haut des Bauches erstreckte, nach Ausschaben mit dem scharfen Löffel schnelle Heilung.

6. Ein Papillom, fast wie eine Elephantiasis verrucosa, wurde von Middeldorpf durch Amputation des Gliedes beseitigt, wie Zielewicz beschreibt; die mikroskopische Untersuchung ist von Waldeyer.

7. Wirkliche Elephantiasis sowohl des Präputium, wie des ganzen Gliedes, in charakteristischer Weise durch wiederholte Lymphgefässentzündungen wachsend, kommt ebenso wie am Scrotum vor und verlangt das Abtragen der degenerirten Partien, zuweilen die Amputation eines mehr weniger grossen Theils des Gliedes.

8. Das Carcinom, sowohl als Epitheliom an der Vorhaut und der Eichel entstehend, als auch medulläre Formen sind am Penis relativ häufig. Die Diagnose der Geschwulst ist zuweilen wegen der Verwechselung mit syphilitischen Ulcerationen und gummösen Affectionen schwierig. Die mikroskopische Untersuchung kleiner, zu diesem Zwecke abgeschnittener Partikelchen lässt, wie wir erfahren haben, die Diagnose ebenfalls nicht immer mit absoluter Sicherheit stellen: doch wird die mikroskopische Untersuchung und das Verhalten der Neubildung bei Darreichung von Kalium jodatum einen sicheren Schluss auf ihre Natur machen lassen. Die Behandlung des Carcinoms kann nur in seiner Exstirpation bestehen, wenn Theile der Haut allein, in Amputation, wenn auch die tieferen Theile mit ergriffen sind. Die Möglichkeit bei zeitiger Operation, besonders bevor die Inguinaldrüsen ergriffen sind, alles Kranke zu entfernen, macht die Operations-Resultate in Bezug auf die Seltenheit der Recidive zu sehr guten.

§. 261. Die Amputation des Penis kann je nach Ausdehnung des indicirenden Uebels (Neubildung oder Gangrän) eine partielle oder eine totale sein. Die Operation wird entweder mit dem Messer oder der galvanocaustischen Schneideschlinge ausgeführt. Abbinden nach Einlegen eines Catheters (Ruysch, Heister, v. Gräfe), das Abtragen mit glühenden Messern (Bonnet) sind veraltete Methoden, ebenso ist der Chassaignac'sche Ecraseur wegen der unge-

meinen Dehnbarkeit und Verschiebbarkeit der Haut nicht zu empfehlen.

Bei der Amputation mit dem Messer macht man die prophylactische Blutstillung durch Umlegung eines dünnen Gummischlauches nach der Esmarch'schen Methode; zieht hierbei den Penis möglichst weit hervor und schlingt, wenn die Neubildung bis dicht an die Wurzel geht, den Schlauch gleichzeitig um die Basis des Scrotum*). Das Glied kann entweder mit einem Zuge eines kleinen Amputationsmessers abgetragen werden, oder durch einen zweizeitigen Zirkelschnitt, indem man zuerst nur die Haut durchschneidet und zurückziehen lässt, und dann die anderen Theile durchtrennt. Nach der Unterbindung der Art. dorsales, welche bei der Abtragung am vorderen Theile oft allein zu unterbinden sind, der Profundae penis und der Bulbo-urethrales vereinigt man die Schleimhaut der Harnröhre mit der äusseren Haut durch die Naht, entweder im ganzen Umfange, oder indem man die Harnröhre nach Unten spaltet und nur hier Nähte anlegt.

Bei der Amputation dicht an der Wurzel ist es gerathen, zuerst etwa nur die Hälfte des Gliedes zu durchtrennen und durch das Septum eine starke Fadenschlinge zu ziehen, an welcher man den zurückweichenden Stumpf zur Stillung der Blutung hervorziehen kann. Um bei der Amputation dicht an der Wurzel das dauernde und unvermeidliche Benässen des Scrotum mit Urin zu beseitigen, hat Thiersch den Harnröhrenstumpf herauspräparirt, aus einer Wunde am Damme herausgeführt und hier mit Nähten befestigt.

Bei der Amputation mit der galvanocaustischen Schneideschlinge bedarf es keiner vorbereitenden Acte. Die Schlinge wird so angelegt, dass der Schlingenschnürer seitlich auf einem Corpus cavernosum liegt, und unter Anwendung eines Middeldorpf'schen Zink-Kohlen-Elementes langsam zusammengeschnürt. Wenn nicht eine ganz ungewöhnlich ungeschickte Anwendung stattfindet, kommt es zu keiner Blutung. Der Stumpf ist mit einem dicken gelblichen Brandschorfe bedeckt, die gewöhnlich leicht verklebte Harnröhre wird mit einer Hohlsonde geöffnet. Um die sehr häufig einige Zeit nach der Heilung eintretende Verengerung der Harnröhrenmündung zu vermeiden, macht man unmittelbar nach der Abtragung oder nach der Vernarbung die angegebene Spaltung der Harnröhre nach Unten und die Schleimhautnaht. Zielewicz hat 50 so operirte Fälle zusammengestellt, von denen 8 (13 pCt.) durch Pyämie tödtlich endeten. Von 48 Fällen mit genau angegebenem Alter war 1 Patient unter 30 Jahren, 6 zwischen 30—40, 16 zwischen 40—50, 16 zwischen 50—60, 7 zwischen 60—70, 3 zwischen 70—80 und einer 81 Jahre alt.

Die Krankheiten des Hodens und seiner Umhüllungen.

§. 262. Von den Krankheiten des Hodens und seiner Umhüllungen werden wir die angeborenen Anomalien und Lageveränderungen zusammen behandeln, da sie in genauester Abhängigkeit zu einander stehen. Die anderen Erkrankungen werden an den verschiedenen Theilen gesondert besprochen.

1. Die angeborenen Krankheiten des Hodensacks und des Hodens.

Am Hodensack beobachtet man zuweilen, entsprechend seiner Entwickelung aus zwei seitlichen Hälften, ein Fortbestehen dieser Trennung, so dass er eine grosse Aehnlichkeit mit den grossen Labien des Weibes bekommt. Die Hoden können dabei in den getrennten Fächern vollkommen normal herabgestiegen liegen oder die gleich zu besprechenden Bildungs- oder Lagerungs-Anomalien zeigen.

---

*) Man erreicht übrigens für die Amputation eines nicht zu weit nach Hinten liegenden Theiles vollständig das Gleiche, wenn man den Penis jenseits der Amputationsgrenze durch die Finger eines Assistenten gut comprimiren lässt. König.

Die von v. Pitha angeführte, seltene Abnormität eines dreifächerigen Hodensacks mit einem überzähligen dritten, gewöhnlich kleineren, atrophischen Hoden erscheint auf Verwechselung mit anderen Abnormitäten zu beruhen. Kocher führt mit Recht aus, dass es keinen constatirten Fall von mehr als zwei Hoden bei demselben Individuum giebt. Es handelt sich in seinen Fällen stets um Verwechselungen mit circumscripten Hydrocelen des Samenstrangs, Lipomen oder Fibromen, um Netzklumpen. Diesen entsprechend hat man wohl die besonderen Hüllen derselben und den Bruchsack als besonderes Hodensackfach angesehen.

Andere Bildungsanomalien des Hodensacks sind abhängig von denen des Hodens; wir behandeln diese als Bildungs- und Lagerungsanomalien gesondert.

Die rudimentäre Entwickelung und der vollständige Defect des Hodens und seiner Adnexa (Hypoplasie s. Atrophie und Aplasie s. Anorchidie) kommt selten doppelseitig, häufiger einseitig vor; unter 31 Fällen erstere 8, letztere 23 Mal nach Gruber. Noch seltener ist bei Defect des Hodens das Vas deferens und die Epididymis vorhanden und in das Scrotum herabgestiegen. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt der congenital atrophische Hoden entweder die Structur des kindlichen Hodens (gut entwickelte, spermatozoënlose Samencanälchen in einem reichlichen Bindegewebsgerüste) oder er zeigt Nichts von einer normalen Structur. Follin fand in der Albuginea Fett und venöse Gefässe. Im ersteren Falle ist eine spätere Entwickelung möglich, wie Wilson an einem 26jährigen Manne beobachtete, dessen puerile Genitalien sich innerhalb zweier Jahre in Folge von Verheirathung zur normalen Grösse entwickelten.

Hyperplasie des Hodens wird ein- und doppelseitig nicht selten beobachtet. Die grössten Hoden findet man einseitig bei Atrophie der anderen Seite. Page fand bei einem Monorchiden den Hoden 71 Grm. schwer (normales Gewicht nach Henle 18—26 Grm.).

Von Lagerungsanomalien unterscheidet man abnorme Stellungen des in den Hodensack herabgestiegenen Hodens, Inversio testis, zweitens Fälle, bei denen der herabgestiegene Hode nicht in das Scrotum gelangt ist, Ectopia testis, und solche, wo der Hode nicht bis in das Scrotum herabgestiegen, sondern an einer Stelle des normalen Weges steckengeblieben ist, Retentio testis.

1. Die Inversio testis, deren Aetiologie dunkel ist — le Dentu beschuldigt eine falsche Anheftung des Gubernaculum Hunteri — hat in diagnostischer und therapeutischer Beziehung eine grosse klinische Bedeutung. Nach Kocher unterscheidet man eine Drehung um die verticale (Invers. verticalis) und um die horizontale Achse (Invers. horizontalis) und zwar vollständige und unvollständige Drehungen. Bei weitem häufiger ist die Invers. verticalis, Cullerier fand sie in je 15—20 Fällen von Tripperhodenentzündung 1 Mal, und zwar findet die Drehung um 90° oder 180° statt.

2. Bei der Ectopia testis hat man den Hoden unter der vorderen Bauchhaut gefunden, Ect. abdominalis, ferner an der Stelle, wo die Schenkelhernien liegen, Ect. cruralis, auch mit gleichzeitigem Bestehen einer Hernie, und drittens unter der Dammhaut, Ect. perinealis. Von dieser letzteren fand Kocher 15 Fälle in der Literatur. Sie ist bei einigen Thieren (Schwein) normal, bei anderen nur temporär zur Brunstzeit. Auch die Ectopia des Hodens ist klinisch für Diagnose und Therapie wichtig. Die Therapie des ectopirten Hodens fällt zusammen mit der bei Hodenretention.

3. Die Retentio testis entsteht, wenn der Hoden gar nicht in das Scrotum herabsteigt, oder an irgend einer Stelle seines Weges stecken bleibt. Man unterscheidet deswegen eine Ret. abdominalis, wenn sich der Hode an der hinteren Bauchwand befindet, eine Ret. iliaca, wenn er in der Nähe des inneren Leistenringes, eine Ret. inguinalis, wenn er im Leistencanal oder am äusseren Leistenringe zu fühlen ist. Man trennt auch nur Bauch- und Leistenhoden und nennt die doppelseitige Retention Kryptorchismus, die einseitige Monorchismus. Diese Lageveränderung ist bei Kindern häufig, verschwindet aber oft mit dem Wachsthum. Bei Erwachsenen

fand Marshall unter 10,800 Rekruten Kryptorchismus 1 Mal, Monorchismus 5 Mal rechts, 6 Mal links. Die Ursachen der Retention sind Hemmungsbildungen, deswegen auch häufig Erblichkeit, oder accidentelle Hindernisse des Descensus, wie peritonitische Adhärenzen und Anlegen eines Bruchbandes. Bei ungenauer Untersuchung kommen Verwechselungen mit Hernien vor.

Der retinirte Hode, besonders der Leistenhode, atrophirt häufig in Form der fettigen Degeneration oder der fibrösen Schrumpfung, doch durchaus nicht immer, wie Follin behauptet, noch viel weniger gilt dieses vom Bauchhoden. Der Leistenhode wird ausserdem leicht von Entzündungen befallen, zuweilen ohne nachweisliche Ursache, öfter in Folge von Trauma und Gonnorrhoe. Die später zu schildernden Entzündungs-Erscheinungen bei normal gelagerten Hoden sind bei Cryptorchitis durch noch grössere Schmerzhaftigkeit bemerkbar, durch die Geschwulst am Leistencanal, die zuweilen mit Adenitis und Hernia incarcerata verwechselt wird. Dass Geschwulstbildung, besonders Carcinom, bei Cryptorchismus ungewöhnlich häufig sei, ist von allen Autoren behauptet worden, ob mit Recht, ist mindestens zweifelhaft. Wie angegeben, kommt die Anomalie im Verhältniss von etwa 1 : 1000 vor. Trotzdem konnte Kocher nur 55 Fälle von Tumorenbildung in der gesammten Literatur finden. Wir haben selbst nur einen Fall von medullärem Carcinom bei linksseitigem Leistenhoden beobachtet.

Was die Behandlung des Leistenhoden betrifft — der Bauchhoden bedarf keiner besonderen — so soll man, so lange er beweglich ist, besonders bis zur Pubertät, durch Herabschieben und Herabziehen den Descensus zu befördern suchen (B. v. Langenbeck). Die sonstigen Erkrankungen desselben sind im Allgemeinen nach den später zu besprechenden Regeln zu behandeln, nur heben wir schon hier hervor, dass bei der Gefahr der Entzündung, welcher der Hode durch seine exponirte Lage ausgesetzt ist, der häufigen sonstigen Erkrankungen, vor Allem aber, wegen seiner sehr häufig eintretenden Functionslosigkeit, die Indicationen für seine Entfernung viel weiter zu stellen sind, als bei einer normalen Lage.

Eine fernere, ziemlich häufige, auf einer Hemmungsbildung beruhende Erkrankung ist die sog. Hydrocele congenita s. adnata. Sie kommt dadurch zu Stande, dass die beim Descensus des Hodens nachgezogene Pars vaginalis peritonei nicht normaler Weise vom inneren Leistenringe bis zum Hoden verwächst, sondern ganz oder theilweise offen bleibt, und die ursprüngliche Verbindung der ganzen Scheidenhauthöhle mit der Peritonealhöhle unterhält. Die in der letzteren sich bildende seröse Flüssigkeit kann sich so in die Scheidenhaut des Hodens senken. Umgekehrt — und das ist bei der Diagnose und Behandlung sehr zu berücksichtigen — kann auch Flüssigkeit aus der Scheidenhauthöhle in die Peritonealhöhle gelangen. Der Communications-Canal ist von sehr verschiedener Weite, zuweilen nur haarfein. Bei der Diagnose ist wegen der Reductionsfähigkeit der Geschwulst die Unterscheidung von einer Hernie durch die Transparenz der Hydrocele und den leeren Percussionston zu machen; auch die sehr

allmälige Reduction der Hydrocele leicht von dem plötzlichen, mit einem gurrenden Geräusch erfolgenden Zurückgehen der Hernie zu unterscheiden. Bei sehr weiter Oeffnung combinirt sich die Hydrocele oft mit einer Hernie; gewöhnlich nimmt dann der Darm den oberen, die Flüssigkeit den unteren Theil der Geschwulst ein.

Die Hydrocele congenita verschwindet in vielen Fällen von selbst. In anderen Fällen bleiben durch nur partielle Verwachsungen kleine seröse Höhlen zurück, welche zu den später zu beschreibenden Hydrocelen des Samenstranges führen. Ist die Geschwulst sehr bedeutend und belästigend, so kann man versuchen, nach Zurückdrängen der Flüssigkeit, den Leistencanal durch ein Bruchband oder einen ähnlich wirkenden Heftpflasterverband zu comprimiren. Besser ist es, mit einem feinen, sorgfältig desinficirten Troicart die Flüssigkeit zu entleeren, der Reiz der einmaligen, oder wenn nöthig wiederholten Punction ist gewöhnlich ausreichend, um die Verwachsung zu bewirken. Pitha punctirt mit einer Nadel, lässt beim Zurückgehen die Flüssigkeit in das Bindegewebe des Scrotum treten. Das Oedem comprimirt für wenige Zeit den Processus vaginalis bis zu seiner Verwachsung. Absolut zu verwerfen sind die Injectionen mit reizenden Flüssigkeiten, welche sehr leicht in die Bauchhöhle gelangen und tödtliche Peritonitis veranlassen können.

2. Erworbene Krankheiten des Scrotum.

§. 263. 1. Verletzungen des Scrotum kommen als Quetschungen und Wunden häufig zur Beobachtung. Die Quetschungen sind oft von einem ungemein grossen Blutextravasat gefolgt, so dass das Haematoma scroti Kindskopfgrösse erreichen kann. Es hat dies darin seinen Grund, dass einerseits zwischen der Tunica dartos und der Tunica vaginalis ein sehr lockeres, gefässreiches Bindegewebe liegt, andererseits die Hodensackwandung sehr dehnbar ist. Der Bluterguss kann sich auf den Penis und die Bauchhaut fortsetzen; zuweilen geht er nur einseitig bis zur Raphe. Die gleichmässige Anschwellung, die Fühlbarkeit des normalen Hoden sichern die Diagnose. Die Resorption des Ergusses erfolgt gewöhnlich spontan. Curling empfiehlt durch Kälte die Contraction der Tunica dartos anzuregen und dadurch die Resorption zu beschleunigen. Druckverbände sind bei der dünnen Haut und ihrer Neigung zu Gangrän nur mit grosser Vorsicht anzuwenden.

Wunden des Scrotum sind häufiger Quetsch- und Risswunden, seltner Stich- und Schnittwunden. Auch Schusswunden sind ziemlich häufig ohne gleichzeitige Verletzung der Hoden. Die Haut zieht sich bei Verwundungen durch ihre ungemeine Elasticität weiter zurück, und es macht dieser Umstand dem Unerfahrenen oft den Eindruck eines grossen Substanzverlustes. Aus demselben Grunde findet häufig ein Prolapsus eines oder beider Hoden Statt. Querwunden haben wegen der fast sämmtlich in der Längsachse verlaufenden Gefässe grosse Neigung zur Gangrän der Ränder. Bei der Heilung wer-

den die Hoden durch den Vernarbungsprocess von selbst reponirt.

Bei der Behandlung ist die Reposition der Hoden, die zuweilen sogar eingeklemmt gefunden wurden, selbst noch nach einigen Tagen zu machen, und die Wunde bei gehöriger Sorge für Abfluss der Wundsecrete zu nähen. Stark gequetschte Hautränder trägt man vor Anlegung der Naht mit der Scheere ab.

2. Die Entzündungen des Hodensacks sind gegenüber dem günstigen Verlauf der Wunden durch ihre grosse Neigung zur Gangrän ausgezeichnet.

Schon bei dem Erysipelas scroti, bei welchem wegen der Pigmentirung der Haut die Röthung sehr gering sein und scheinbar ganz fehlen kann, kommt nicht selten Gangränescenz in mehr weniger grosser Ausdehnung zu Stande. Auf diese Ursache führt Kocher die Fälle von sog. spontaner Gangrän zurück, bei denen die Erscheinungen der localen und allgemeinen Entzündung unbeobachtet geblieben sind. Es ist deswegen auch bei Erysipelas scroti, sobald irgend wie stärkere Spannung eintritt, durch Incisionen oder kleine Punctionen eine Entleerung des Serum zu machen.

Die phlegmonösen Entzündungen des Scrotum kommen häufig durch Wunden, Abscesse, Geschwüre zu Stande, besonders häufig als septische Phlegmone bei Erkrankungen der Harnwege durch Harninfiltration, ferner durch misslungene Injectionen von stark reizenden Stoffen bei der Hydrocelen-Operation. Der Verlauf der Scrotalphlegmone ist ein ungemein stürmischer: Sehr schnell tritt hochgradige Schwellung ein, schon nach wenigen Tagen zeigen sich dunkelrothe Flecke, Röthung und Oedem der umgebenden Hautpartien, Hautemphysem, gefolgt von den ausgesprochensten Erscheinungen des Brandes. Gleichzeitig ist stets ein schweres septisches Fieber vorhanden, welches oft schon vor dem ausgesprochenen Eintritt der Gangrän zum Tode führt. In leichteren Fällen kommt es zur Eiterung mit spontaner Perforation und Abstossung grosser Stücke gangränösen Bindegewebes.

Die Behandlung kann nur in möglichst frühen und ausgiebigen Incisionen bestehen, welche man nach dem Verlauf der Gefässe macht mit gleichzeitiger energischer Desinfection; innerlich giebt man Chinin und Wein in grossen Dosen.

Gangrän des Scrotum kommt ferner im Verlauf acuter Infectionskrankheiten (Typhus, Variola, Scarlatina, bei epidemischer Parotitis) aus denselben Ursachen wie an den Extremitäten durch Thrombose und Anämie vor.

Anhangsweise erwähnen wir hier noch des Oedema scroti, welches bei allgemeinem Hydrops sowohl, als aus localen Ursachen sehr oft und wegen des lockeren Zellgewebes in sehr ausgedehnter Weise zu Stande kommt. Die Compression der Vv. scrotales kann auch einseitig mit nachfolgendem einseitigen Oedem vorkommen (Pott, Kocher). Bei der Therapie der Hodensacködeme ist die Flüssigkeit bei einer gangrändrohenden Spannung durch ganz oberflächliche Nadelstiche zu entleeren, das Scrotum durch passende Lagerung und ölige Einreibungen vor urinöser Benetzung möglichst zu schützen. Compressionsverbände sind wegen der Neigung zu Grangän zu vermeiden.

Bei Scrotalfisteln, die, wie erwähnt, in Folge von Erkrankungen der Harn-

wege entstehen, schwillt das Scrotum durch ein derbes Oedem allmälig sehr bedeutend an, eine Erscheinung, welche bei den Fisteln fehlt, welche durch Erkrankungen des Hodens und Nebenbodens entstehen. Schliesslich kommen auch zuweilen Scrotalfisteln durch Eiterverbreitung von der Inguinalgegend her zu Stande.

Die Behandlung der Fisteln muss nach Beseitigung der Ursache in ausgiebiger Spaltung der Gänge und Auskratzen der fungösen Granulationen bestehen.

Fremde Körper kommen im Scrotum vor, welche bei Verletzungen von Aussen her in dasselbe gelangten, und als Harnsteine, welche nach Perforation der Harnwege ihren Weg dahin nahmen. Weder ihre Diagnose, noch ihre Beseitigung wird nennenswerthe Schwierigkeiten machen.

Erytheme und Eczeme sind bei der dünnen und zarten Haut des Hodensackes und ihren zahlreichen Haarfollikeln und Talgdrüsen, bei Unreinlichkeit, bei fettleibigen Personen mit Neigung zum Schwitzen, besonders in der heissen Jahreszeit, häufig und sehr lästig. Durch die grösste Reinlichkeit, Isolirung des Scrotum von den Schenkeln durch Tragen eines Suspensorium oder Bindeneinwickelung soll man dem Uebel vorbeugen. Gegen das Uebel sind ausserdem Sitzbäder, Umschläge mit adstringirenden Wässern zu machen, bei hochgradigen Eczemen daneben die austrocknenden Einpinselungen und Salben zu gebrauchen.

Syphilitische Exantheme, breite Condylome, zuweilen an der Basis des Scrotum auch primäre und secundäre Schanker sind häufig und werden nach den allgemeinen Regeln behandelt.

Neubildungen des Scrotum kommen selten in Form von Lipomen, Fibromen, Gefässgeschwülsten, Cysten mit flüssigem Inhalt vor. Etwas häufiger sind Atherome und papilläre Neubildungen, letztere zuweilen in grossen Massen. Als eine meist nur in den tropischen Ländern, sehr selten in den Ländern des gemässigten Klimas vorkommende Erkrankung ist die Elephantiasis scroti zu erwähnen, welche sich unter den bekannten erysipelatösen Erscheinungen, seltener in Folge des entzündlichen Reizes eines Trauma oder von Harnfisteln, bis zu ganz excessiver Ausdehnung entwickeln kann. Wie Lewis und Fayrer nachwiesen ist die Ursache in den Tropen häufig durch Einwanderung der Filaria sanguinis hominis gegeben. Die Therapie besteht bei leichteren Fällen in Compression, ferner in partiellen Excisionen und Totalexstirpationen. Bei den letzteren sind die Geschlechtstheile selbstverständlich zu erhalten und besonders für die Bedeckung der Hoden durch geeignete Lappenbildung zu sorgen.

Carcinoma scroti kommt öfter vor. Besonders werden häufige Reizung der Hodenhaut durch Eczeme in heissen Ländern (Schaffner, bei Maulthiertreibern in Mexiko) und chemisch reizende Substanzen, wie der Russ bei den Schornsteinfegern (A. Cooper, Earle, Paget, Curling u. A.) und diesem ähnliche Körper, welche bei der Braunkohlentheer- und Paraffinfabrikation mit der Hodensackhaut in Berührung kommen (R. Volkmann), als Gelegenheitsursache bezeichnet. Doch kommt das Hodensackcarcinom auch ohne diese Veranlassung vor. Die Entwickelung des Russ- und Theerkrebses findet von sog. Russwarzen (soot-warts) oder Theerwarzen aus statt, welche ohne diese Entartung lange bestehen können. Die Therapie kann nur die möglichst zeitiger Exstirpation sein; selbst bei gleichzeitiger Entfernung krebsig entarteter Leistendrüsen hat man dauernde Heilung beobachtet.

Krankheiten der im Scrotum befindlichen Hüllen des Hodens und des Samenstrangs.

§. 264. Der Hode ist innerhalb des Scrotum unmittelbar umgeben von der Tunica albuginea testis, einer festen, weissen, fibrösen Membran, welche Hoden und Nebenhoden einschliesst. Der vordere, den Hoden umschliessende Theil der Albuginea ist sehr derb und stark, sehr wenig ausdehnbar und durch zahlreiche, dünne Septa in gegen 400 Fächer getheilt, in denen das Hodenparenchym liegt. Der den Nebenhoden umgebende Kapseltheil ist dagegen bei weitem dünner und dehnbarer.

Auf die Albuginea folgt die Tunica vaginalis testis propria, ein seröser Doppelsack, dessen inneres Blatt mit der Albuginea verschmolzen ist. Ursprünglich stellt die Tunica vaginalis einen beutelförmigen Anhang des Peritoneum dar, der längs der Vorderfläche des Samenstrangs in den Hodensack herabgestiegen ist, und in welchen sich der Hode gleichsam eingestülpt hat und zwar so, dass er an seinen beiden Polen, auf der Vorderfläche und an beiden Seitenflächen, von der Serosa umgeben ist, während die hintere Fläche an den Stellen unbedeckt bleibt, wo die Gefässe eintreten und wo der Schwanz des Nebenhodens und das Vas deferens anliegen. Vom Nebenhoden ist nur der Kopf und der vordere Umfang des Körpers von der Serosa umgeben. Die Serosa bildet an der Stelle, wo sie sich vom Hoden auf den Nebenhoden überschlägt, eine verschieden tiefe, taschenförmige Einsenkung. Für die Formveränderungen bei Erkrankungen dieser Theile ist Kenntniss der angegebenen Verhältnisse von der grössten Wichtigkeit.

Die nun folgende Tunica vagin. communis testis et funiculi spermatici ist eine Fortsetzung der Fascia transversa abdominis und an ihrer Innenfläche durch lockeres Bindegewebe mit der Tunic. vag. propria verbunden; nur am unteren Pol des Hodens findet die Verbindung beider Scheidenhäute durch derbes, straffes Bindegewebe statt. Das lockere Bindegewebe umgiebt ferner die Gefässe des Samenstrangs, hier constant Fettträubchen einschliessend, und hängt nach Oben mit dem subserösen Zellgewebe der Bauchwand und der Fossa iliaca zusammen. Dieser Zusammenhang ist wichtig wegen der Ausbreitung der Haematocele.

Zur Zeit der Geburt ist der Theil des Sackes der Tunica vag. communis, welcher zwischen der inneren Bauchwandfläche und dem oberen Hodenpole liegt, gewöhnlich obliterirt; aus dem Processus vaginalis peritonei, wie der offene Sack genannt wird, ist das Ligamentum vaginale geworden. Er kann aber auch ganz und an einzelnen Stellen seines Verlaufs fortbestehen; es beruhen auf diesen Verhältnissen die mannigfaltigen Formen der Flüssigkeitsansammlungen am Samenstrange. Häufig ist auch die Obliteration des ganzen Canals eine unvollständige.

An die äussere Fläche der Tunica vag. commun. setzt sich der M. cremaster externus und internus (Henle); der letztere aus organischen Muskelfasern bestehend. Der M. cremaster extern. besteht aus einer Reihe von Muskelbündeln sehr wechselnder Stärke und Ausdehnuug, welche mit den inneren schiefen und queren Bauchmuskeln zusammenhängen.

1. Verletzungen der Scheidenhäute.

§. 265. Mit dem Namen Haematocele bezeichnet man Blutergüsse im Hodensack, welche in der Regel durch Quetschungen, Anstrengung der Bauchpresse oder canalförmige Wunden hervorgerufen werden. Nur selten und auch hier wohl durch gleichzeitige Einwirkung geringer Gewalten kemmt die Haematocele bei varicöser Erweiterung der Venen, bei Erschlaffung des Scrotum scheinbar spontan vor; bei Scorbut hat man sie wirklich spontan beobachtet. Besser ist es, auch diese Blutergüsse mit dem passenderen Namen Haematoma der Scheidenhäute zu bezeichnen.

Entsteht der Bluterguss in dem Bindegewebe, welches die Gebilde des Samenstrangs umfasst und von der Tunica vag. commun.

umschlossen ist, so bezeichnet man ihn näher als Haematoma (Haematocele) funic. spermatic. und zwar kann es in diffuser und circumscripter Form vorkommen. Kocher hat die Formen derselben experimentell durch Injectionen dargestellt. Die circumscripte Form kommt meist durch Erguss in Höhlungen der serösen inneren Scheidehaut, welche als Reste des Proc. vaginalis peritonei aus dem Fötalleben zurückgeblieben sind, zu Stande, seltener durch Abkapselung von Theilen eines primär diffusen Ergusses, und kann eine sehr bedeutende Grösse erreichen. Die diffuse Form stellt dagegen meist eine Geschwulst der ganzen Länge des extraabdominalen Samenstranges dar; geht aber auch auf den interabdominalen Theil über, wie dies aus der Continuität der lockeren Bindegewebsschicht leicht erklärlich ist.

Als Haematoma tunicae vaginalis testis propria (Haematocele vaginalis, H. intravaginalis) bezeichnet man Blutergüsse in die Höhle der Tunica propria. Sie ist als alleiniges Leiden sehr selten und kommt gewöhnlich nur bei schon vorhandener Hydrocele vor; besonders durch Gefässverletzungen bei operativen Eingriffen gegen die Hydrocele, oder durch Quetschungen der Hydrocele.

Diese Blutergüsse werden in den meisten Fällen, wenn auch stets sehr langsam, resorbirt. Selten ist bei einigermassen passendem Verhalten der Uebergang in Eiterung. Die Behandlung ist deswegen rein exspectativ. Nur bei den Zeichen fortdauernder Blutung wird man sich neben erhöhter Lagerung und Eisumschlägen zu einem Compressionsversuche des centralen Venenendes durch ein Bruchband (Malgaigne) entschliessen, unter der Annahme, dass aus diesem die Blutung erfolgt. Noch viel seltener wird man eine Incision behufs Blosslegung und Unterbindung der blutenden Gefässe machen (Pott). Wir haben solche Fälle selbst aus der reichen Casuistik vielbeschäftigter Chirurgen niemals in Erfahrung bringen können. Die Blutung wurde in den beschriebenen operativ behandelten Fällen oft nicht allein nicht dauernd gestillt, sondern Pott musste schliesslich wegen der recidivirenden Blutung die Castration machen.

Will man sich bei langdauerndem Bestehen der Geschwulst, oder wenn überhaupt keine vollständige Rückbildung erfolgt, zur Entleerung der Coagula entschliessen, so ist eine weite Incision unter allen Cautelen des antiseptischen Verfahrens mit der entsprechenden Nachbehandlung zu machen. Eiteransammlungen sind selbstverständlich sobald als möglich zu incidiren.

2. Entzündungen der Scheidenhäute.

§. 266. Acute Entzündung der Tunica vaginalis testis propria (Vaginalitis, Orchidomeningitis, Periorchitis, Hydrocele acuta) kommt zu Stande durch Trauma (Quetschung, Erschütterung, Einklemmung, Wunden, eingedrungene Fremdkörper); ferner durch Fortleitung der Entzündung und Reizung bei chronischen und acuten Erkrankungen der Harn- und Geschlechtsorgane, besonders bei

Blennorrhoea urethrae, bei Cystitis, bei Reizung der Harnröhre und Blase durch Sonden, Catheter, lithotriptische Instrumente, durch in der Blase und der Pars prostatica eingekeilte, fremde Körper u. s. w., durch Entzündungen der Prostata, des Nebenhodens und des Hodens; endlich in sehr seltenen Fällen als metastatische Entzündung bei gleichzeitigen Affectionen anderer Häute. Sehr häufig erzeugen wir absichtlich eine acute Periorchitis zur Heilung der Hydrocele chronica (s. das Folgende).

Je nach der Art des gesetzten Exsudats unterscheidet man eine Periorchitis serosa (opalisirendes, trüb-gelbliches Serum, beim Stehen einen Niederschlag aus Fibringerinnseln und weissen Blutkörperchen bildend, vollständige Gerinnung beim Zusatz von Salpetersäure und beim Kochen), die bei weitem häufigste Form; ferner die Periorchitis fibrinosa s. plastica s. adhaesiva, welche zur Verwachsung der serösen Flächen der Tunica propria führt, und die P. suppurativa, welche am häufigsten nach Traumen, nach der Hydrocelenoperation, selten in der bei der Urethritis und Epididymitis blennorrhoeica entstehenden Form auftritt, ferner oft ohne nachweisbare Ursache in alten Hydrocelen.

Wir haben die eitrige Scheidenhautentzündung 4 Mal beobachtet; 1 Mal trat sie nach Punction und Injection der Hydrocele chronica auf, 1 Mal ohne nachweisbare Ursache, 2 Mal in Folge von Quetschungen.

Bei der Symptomatologie und Diagnose sind die Haematocele, die Orchitis und Epididymitis auszuschliessen. Die seröse Entzündung entsteht häufig, aber nicht immer, unter Fieber, heftigen Schmerzen sowohl an dem entzündeten Theil, als auch im Verlauf des ganzen Samenstrangs; das Scrotum ist geröthet, ödematös, auf Druck sehr empfindlich, besonders am Schwanze des Nebenhoden. Die Scheidenhautgeschwulst ist oval, seitlich etwas abgeplattet, sehr prall, undeutlich fluctuirend, nicht durchscheinend. Die Entzündung bildet sich bei Vermeidung von Schädlichkeiten in 7—14 Tagen zurück, die serösen Flächen verwachsen, zuweilen geht sie aber in die chronische Form über. Bei der fibrinösen Form, welche wir wiederholt nach Punction der Hydrocele und Injection von Jodlösungen oder Chloroform sahen, ist die Geschwulst geringer, bei Druck das Crepitiren der Gerinnsel zu fühlen, die Heilung erfolgt durch Verwachsung der Scheidenhaut in wenigen Tagen. Die eitrige Form verläuft mit länger dauerndem, Abends exacerbirendem Fieber, welches bei der serösen stets am 3.—5. Tage verschwindet, und andauernden Schmerzen. Während ferner die seröse Form (ebenso die fibrinöse) oft mit Verdickung der Scheidenhaut, in Resorption, oder in die chronische Form übergeht, kommt es bei der eitrigen erst zu Verwachsungen der Scheidenhaut mit der Scrotalhaut und dann zum Durchbruch des Eiters.

Die Prognose ist nach dem Gesagten günstig zu stellen.

Die Therapie verlangt in den ersten Tagen ruhige Lage des Patienten mit hochgelagertem Scrotum bei gleichzeitiger Anwendung kalter Umschläge. Hat sich der Schmerz bei Druck etwas gemindert, so befördert man die Resorption des Exsudats durch Com-

pression. Diese macht man am Besten, indem man das ganze Scrotum mit dicken Lagen entölter oder doch ungeleimter Watte einhüllt, und das Ganze dann durch ein nicht zu grosses, fest angelegtes Suspensorium comprimirt. Vielfach in Gebrauch sind auch die Frickeschen Heftpflastereinwickelungen. Sie sind beim Anlegen sehr schmerzhaft und nicht immer ungefährlich. Man beobachtet zuweilen bedrohliche Erscheinungen von Seiten des Nervensystems, wie bei Hodenverletzungen, ebenso ist uns ein Fall bekannt, wo nach zu fester Einwickelung Gangraena scroti eintrat. Sehr häufig treten an den Pflasterrändern schmerzhafte Excoriationen und Ulcerationen der Scrotalhaut bei längerem Liegen des Verbandes auf. Bei der Einwickelung zieht man die erkrankte Scrotalhälfte möglichst stark herunter und legt den ersten circulären Heftpflasterstreifen oberhalb der Geschwulst so fest herum, dass sie bei den folgenden Touren nicht nach Oben entschlüpfen kann.

Zur Entspannung und Entleerung des Exsudats hat man auch Incision und Punction empfohlen. Die erstere ist bei der suppurativen Form, sobald die Diagnose feststeht, auszuführen; ebenso ist die Incision bei acuter Entzündung der Scheidenhaut des Leistenhodens auszuführen, wenn die Schmerzen sehr exorbitant werden. Bei der gewöhnlichen serösen Form haben wir die multiplen Punctionen mit einem schmalen Scalpell wiederholt machen sehen, wir haben nie Veranlassung gehabt, sie auszuführen. Sie waren ungemein schmerzhaft, einen Vortheil vor der gewöhnlichen Compressionsbehandlung konnten wir aber für den Verlauf der Krankheit nicht beobachten. Vielleicht könnte man aber durch einen unmittelbar darauf angelegten Compressionsverband eine schnelle Verklebung der serösen Flächen bewirken.

Acute Entzündung der Scheidenhaut des Samenstrangs (Hydrocele cystica acuta, Hydrocele acuta funiculi spermatici, Perispermatitis acuta) tritt zuweilen in einer bestehenden Hydrocele cystica chronica auf, und ist wegen der vorgekommenen Verwechselungen mit eingeklemmten Brüchen wichtig. Auch hier beobachtet man seröses, fibrinöses oder eitriges Exsudat. Ob acute Entzündungen in vorher nicht chronisch entzündeten, stehengebliebenen Resten des Processus vaginalis vorkommen, ist mindestens sehr zweifelhaft. Die sonstigen Verhältnisse sind wie bei der acuten Entzündung der Tunica propria.

3. Chronische Entzündungen der Scheidenhäute.

§. 267. Die chronische Entzündung der Tunica vag. testis propria (Hydrocele, Hydrocele testis, Hydrocele vaginalis, Periorchitis s. Orchidomeningitis chronica) und zwar die seröse Form, welche wir als eine der häufigsten chirurgischen Krankheiten gesondert besprechen, findet man nach den Zusammenstellungen von Kocher fast gleich oft auf beiden Seiten, sehr häufig auch doppelseitig.

Die Ursachen sind in vielen Fällen Traumen und zwar auch solche, welche zuerst eine acute oder subacute Epididymitis machen. Die Hydrocele bildet sich erst nach 2—3 Wochen; auch bei der nach Blennorrhoe auftretenden ist die Epididymitis ein häufiges Zwischenglied. Die chronische Entzündung entsteht ferner, wie beschrieben, aus der acuten, dann bei Bildung von Auswüchsen und freien Körpern der Scheidenhautwandungen, bei chronischen proliferirenden Entzündungen; den gleichen Einfluss können Cysten, sog. Morgagni'sche Hydatiden, haben, welche vom Hoden oder Nebenhoden ausgehend, in die Höhlung der Tunica t. propria hineinragen. Auch kann sie sich nach vollständiger Verwachsung des Proc. vaginalis peritonei aus der beschriebenen Hydrocele congenita entwickeln.

Symptomatisch finden wir die Hydrocele bei syphilitischen Erkrankungen des Hodens, bei anderen Neubildungen, sehr selten aber bei Tuberculose. Bei allgemeinen Hydropsien findet man dagegen fast niemals einen Erguss in die Scheidenhaut, es contrastirt dieses mit dem niemals dabei fehlenden Oedema scroti.

Die pathologisch auffälligste Erscheinung der Hydrocele ist der Erguss in die Scheidenhaut. Seine Quantität schwankt zwischen 30—40 Grm. bis zu 20 (Dujat), ja 26 Litern (Bouisson in Montpellier). Die Farbe des Ergusses ist gelb, oft leicht ins grünliche spielend und oft durch die beigemischten Cholesterinkrystalle bei auffallendem sowohl, wie bei durchfallendem Licht schillernd. Microscopisch findet man ausser den Cholesterinkrystallen einzelne Pflasterepithelien, zuweilen Samenfäden*), wohl aus den besprochenen Morgagni'schen Hydatiden stammend, wie sie in mehrfachen Fällen von Curling, Sédillot, Gosselin, Uhde. v. Pitha, Krause u. A. nachgewiesen worden sind. Die Reaction der Flüssigkeit ist neutral, ihr specifisches Gewicht 1020. Sehr stark ist ihr Gehalt an Eiweiss, welcher im Mittel zwischen 4,5—5,5 pCt. schwankt. Den Gehalt an festen Bestandtheilen überhaupt giebt L. Wachsmuth nach 2 Untersuchungen auf 7,35 und 6,24 pCt. bei einem Eiweissgehalt von 4,14 und 2,95 pCt. an, W. Müller (Erlangen) auf 5,9—6,5 pCt. bei einem Eiweissgehalt von 4,3—5 pCt. und einem specifischen Gewicht von 1022. An Salzen findet sich Kali, Natron, Spuren von Kalk, Magnesia und Eisen, reichlich Chlor, wenig Phosphor- und Schwefelsäure, Bernsteinsäure, reichlich Cholesterin, kein Harnstoff. Vidal fand in einem Falle eine weissgelbe, einer fetten Emulsion oder guter Milch ähnliche Flüssigkeit von alkalischer Reaction, in welcher Essigsäure nur in der erhitzten Flüssigkeit Gerinnung bewirkte; auch v. Pitha hat solche fetthaltigen Hydrocelen beobachtet, denen Vidal den Namen Galactocele gegeben hat. Es handelt sich in solchen Fällen wohl um seltnere Umsatzproducte des Albumins.

Andere Beschaffenheit des Inhaltes (roth, braun u. s. w.) werden wir bei später zu erwähnenden, anderen Formen der chronischen Scheidenhautentzündung besprechen.

Die Veränderungen der Scheidenhaut bestehen in frischeren Fällen, besonders bei Kindern, in einer geringen Trübung und Verdickung der Tunica propria. Je länger aber die Hydrocele steht, desto stärker wird die Wucherung in derselben. Bemerkenswerth ist dabei gegenüber der chronischen, plastischen und hämorrhagischen Entzündung

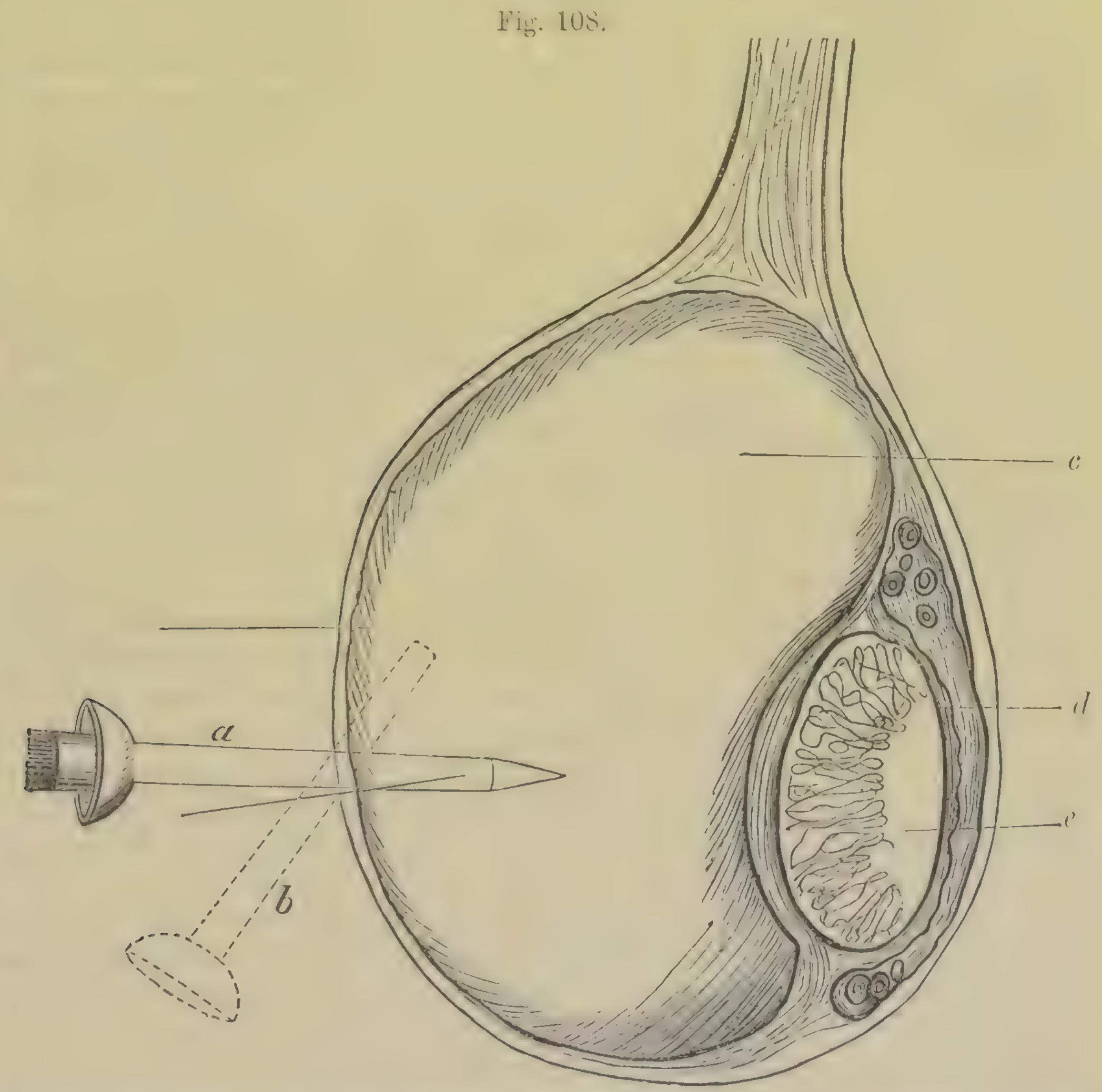
---

*) Die Angabe von Krause, dass man bei weitem in den meisten Fällen von Hydrocele Samenzellen in dem Inhalt findet, kann ich bestätigen. Man muss nur die Flüssigkeit in einem Stengelglas stehen lassen und dann den Bodensatz untersuchen.
König.

die Erhaltung des Epithels. Die verdickten Lagen zeigen die Form des sclerotischen Bindegewebes, oft von knorpliger Härte, zuweilen sogar stellenweise verkalkt und verknöchert. Fast constant findet sich auch bindegewebige Wucherung im Schwanze und auch in den übrigen Theilen des Nebenhodens.

Die Lage des Hodens ist, falls nicht angeborene Inversio testis vorhanden ist, stets an der hinteren Seite (Fig. 108.); er rückt zuweilen mehr nach hinten und oben oder nach hinten und unten. Zuweilen verändern partielle Verklebungen und Verwachsungen der Hodenoberfläche die Stellung des Hodens und Form der Geschwulst. Diese ist sonst fast constant eine birnförmige, mit dem dünneren Theile aufwärts, seltener oval mit leichter seitlicher Abplattung.

Fig. 108.



Sagittaldurchschnitt durch eine gewöhnliche Hydrocele (nach Kocher) und die Stichführung bei Punction. a. Richtung der Troicartcanüle beim Einstich. b. Richtung der Entleerung. c. Hydrocele. d. Epididymis. e. Testis.

Complicirt ist die Hydrocele, wie schon angegeben, in Form der congenita durch Communication mit der Bauchhöhle, auch H. communicans genannt, ferner durch Abschnürung in 2 Theile in Form

einer Sanduhr mit mehr weniger grosser Communicationsöffnung zwischen beiden Säcken. Beide Säcke können sich dabei im Scrotum befinden, oder der eine Sack kann im Abdomen und zwar extraperitoneal liegen, ein Verhältniss, welches auf die starke Ausdehnung der Hydrocele vaginalis oder einer Verbindung mit der gleich zu erwähnenden H. funiculi zurückzuführen ist, während gleichzeitig eine Communication mit dem bis am Peritoneum offengebliebenen Proc. vaginalis peritonei bestand. Fernere Complicationen sind multiloculäre Hydrocelen und das gleichzeitige Vorkommen mehrerer Hydrocelen und Cystentumoren. Als Hydrocele diffusa finden wir ferner sehr selten Fälle von Oedem des Samenstranges beschrieben (Pott, B. Bell, A. G. Richter, Kocher u. A.).

Die wichtigste und häufigste Complication der Hydrocele ist die mit Hernien. Es kommen sowohl seröse Ergüsse in Bruchsäcken vor (Hydrocele hernialis), als auch gleichzeitig neben wahren Hydrocelen Hernien. Der Bruchsack, der nach den Untersuchungen von Cloquet oft durch den Zug der mit dem Peritoneum verwachsenen Hydrocele gebildet wird, reicht gewöhnlich bis auf die Hydrocele herunter. Wenn die Hernie tiefer hinabreicht, liegt sie gewöhnlich hinter der Hydrocele, seltener ist das umgekehrte Verhältniss.

Die Symptome der Hydrocele zeigen sich gewöhnlich zuerst als ein wenig lästiges, schmerzloses Entstehen der Geschwulst, welche erst nach verschieden langer Zeit durch ihr Gewicht und Grösse, durch die Zerrung des Samenstrangs beschwerlich wird. Eine grosse Hydrocele nimmt auch die Haut des Penis mit in Anspruch und behindert den Coitus und die Urinentleerung. Sie ist mannigfaltigen Insulten ausgesetzt und prädisponirt bei alten Leuten zur Scrotalgangrän, ferner zur Hernienbildung. Auch das Aufhören der Samenbildung durch den Druck der Geschwulst hat man beobachtet; sie trat nach Entleerung der Hydrocele wieder ein. Selten bleibt die Hydrocele stationär, doch treten in manchen Fällen lange Unterbrechungen in ihrem Wachsthum ein. Zuweilen berstet der Hydrocelensack durch einen Stoss, oder bei starker Wirkung der Bauchpresse, wie Sabatier bei einem Hustenanfalle sah. Die Flüssigkeit ergiesst sich in das Scrotum, wird in wenigen Tagen resorbirt, doch füllt sich die Scheidenhaut nach mehr weniger langer Zeit wieder. Blasius sah ein Mal hierauf Radicalheilung folgen.

Die Diagnose stellen wir aus der Form der Geschwulst mit Berücksichtigung der angegebenen Varietäten; aus der Verschiebbarkeit der Haut, der gleichmässig glatten Oberfläche, der deutlichen Fluctuation, dem leeren Percussionsschalle, dem vollständigen Abschluss von der Bauchhöhle (ausgenommen die Hydrocele congenita). Die Stelle des Hodens ist auf Druck empfindlich, doch bedingt er keine Unregelmässigkeit der Oberfläche, nur bei geringer Spannung des Ergusses kann man ihn durchfühlen. In den meisten Fällen ist die Hydrocele ferner durchscheinend. Man beleuchtet sie, um dieses Symptom wahrzunehmen, von der einen Seite, während man auf der anderen ein Rohr, etwa ein umgekehrtes Stethoscop, fest aufsetzt. Doch kann

einerseits bei der beschriebenen Verdickung der Wandungen die Transparenz fehlen, andererseits lassen auch manche Geschwülste Licht durch (Luecke), so dass dieses Symptom nicht den ungemein grossen, ihm von Kocher zuerkannten Werth hat. In schwierigen Fällen wird eine vorsichtige Probepunction die Diagnose sichern.

Die Prognose ist ungünstig in Bezug auf Spontanheilung; sie ist ausser bei Kindern mit angeborener Hydrocele verschwindend selten, auch das Stehenbleiben der Hydrocele auf einer gewissen Grösse gehört zu den seltenen Ausnahmen. Es nehmen die beschriebenen Beschwerden dauernd zu und lassen stets die baldmöglichste Beseitigung räthlich erscheinen.

Die Therapie kann prophylactisch wirksam sein. Vor Allem soll man Patienten, welche nach Blennorrhoea urethrae, Stricturen u. s. w. eine auf leichten Druck noch schmerzhafte Anschwellung des Nebenhodens behalten haben, so lange ein gut gepolstertes, leicht comprimirendes Suspensorium tragen lassen, bis sich die Härte und die Empfindlichkeit vollständig verloren haben. Mit entschiedenem Nutzen haben wir auch wiederholt den innerlichen Gebrauch des Jodkalium hiergegen angeordnet.

Gegen die schon bestehende Hydrocele hat man erstens local Arzneimittel wie Jodtinctur, Cantharidenpflaster, Salmiaklösungen u. s. w. in Gebrauch genommen; in seltenen Fällen mit Erfolg, der durch Fortleitung der Entzündung von der Haut auf die Tunica vaginalis zu erklären ist. Ihre Anwendung ist aber schmerzhaft, der Erfolg so unsicher, dass diese medicamentöse Behandlung noch dem Gebiete des Experiments angehört.

Durchaus ebenso verhält es sich mit der Electricität; sie wird theils durch Aufsetzen der Electroden einer constanten Batterie auf die Haut, theils als Electropunctur angewendet. Die letztere, deren Wirksamkeit wir in 2 Fällen selbst gesehen haben, ist sehr schmerzhaft; im Ganzen sind die Erfolge sehr inconstant.

Die gebräuchlichen operativen Verfahren bewirken entweder eine palliative Entfernung der angesammelten Flüssigkeit, Punction, oder eine radicale Heilung durch Punction mit nachfolgender Injection stark reizender Flüssigkeiten, Incision, Haarseil u. s. w. Durch die letzteren Verfahren wird eine Verwachsung der serösen Flächen und somit ein Verschluss des Scheidenhautsackes erzielt, der sich jedoch nachträglich wieder lösen kann, ohne dass Recidiv einzutreten braucht.

Die Punction kann man besonders bei Kindern nach v. Pitha mit einer Nadel machen, wie wir sie bei der Hydrocele congenita (§. 262.) beschrieben haben. Gewöhnlich bedient man sich eines nicht zu starken Troicart, weil bei einem zu schnellen Abfluss sehr grosser Menge Hydrocelelflüssigkeit Gefässrupturen der Innenwand zu fürchten sind. Man fixirt zur Punction das Scrotum mit der linken Hand, so dass die hintere Fläche mit dem Hoden in der Hohlhand liegt und stösst den Troicart senkrecht zur Längsachse des Scrotum ein, weil man beim Einstossen nach jeder anderen Richtung leicht zwischen die Häute

des Serotum gelangen kann, und senkt nach dem Herausziehen des Stilets die Troicartröhre (Fig. 108.), welche man durch Ansetzen eines Gummischlauches zur vollständigen Entleerung in einen Heber verwandeln kann, oder man bedient sich auch eines Troicart mit einem schrägen Abflussrohre. Die Punction kann ohne jeden Nachtheil bei erneuter Ansammlung beliebig oft wiederholt werden. Sie ist bei Kindern oft zur Radicalheilung ausreichend, bei Erwachsenen dann zu machen, wenn Schwäche und andere Erkrankungen die zur Radicalheilung nöthige Entzündung gefährlich erscheinen lassen. Hat man bei der Punction eine selbst bei geringer Sorgfalt leicht zu vermeidende Hodenverletzung gemacht, durch Blutung und Schmerz erkennbar, so macht man nachher einen Compressionsverband.

Zur Injection bedient man sich reizender Flüssigkeiten, welche nach kurzer Einwirkung auf die Innenwand wieder entleert werden. Seit Hunter hat man die verschiedensten Mittel warm und kalt dazu benutzt. Nach Velpeau's Vorschlage benutzt man jetzt am häufigsten Jod in Form der Lugol'schen Lösung (Jod 1,5, Jodkalium 3,0, Aq. destill. 30,0)*). Wir benutzen ausschliesslich, ebenso wie Middeldorpf es that, dass von v. Langenbeck vorgeschlagene Chloroform. Die Flüssigkeit wird entweder eingespritzt oder vermittelst eines kleinen Hegar'schen Trichters infundirt. Der Schmerz ist bei der Injection zuerst sehr heftig, verschwindet aber nach einiger Zeit vollständig. Es entsteht ein Periorchitis acuta mit vorwiegend fibrinösem Exsudat, welches sich nach einigen Tagen resorbirt. Selten ist der Patient genöthigt, länger wie 8—10 Tage das Zimmer zu hüten.

C. Hueter benutzt mit gutem Erfolge zur Injection eine 2 proc. Carbolsäurelösung mit nachheriger Einwickelung des Scrotum. Wir haben bei allerdings nur einmal versuchter Anwendung keinen Erfolg gehabt.

Die nach der Entleerung gewöhnlich fühlbare Vergrösserung und Härte des Hoden und Nebenhoden, die Zeichen der chronischen Epididymitis, verschwinden bei der Heilung. Pitha ist geneigt, dem Jod hierbei eine besondere Wirksamkeit zu vindiciren. Wir haben denselben Erfolg sowohl bei Chloroforminjection, als auch bei anderen Verfahren zur Radicaloperation gesehen.

Die Radicaloperation durch die Incision wird so gemacht, dass man die Haut an der Aussenseite zuerst durchschneidet und zwar ausgiebig und so weit nach unten, dass das Wundsecret freien Abfluss hat. Dann spaltet man die Scheidenhaut. Finden sich starke Verdickungen der Scheidenhaut, Verkalkungen u. dgl., so excidirt man diese — Incision mit Excisionen. Vereinigung der Scheidenhaut mit der äusseren Haut durch die Naht hat man theils zur Stillung der Blutung, theils zur Sicherung des Secretabflusses gemacht. Die Gefahren der starken und langdauernden Eiterung, phlegmonöse Entzün-

*) Ich benutze mit dem besten Erfolge die officinelle, womöglich frisch bereitete Jodtinctur. Dieselbe darf aber nicht nach der Injection aus der Höhle der Tunica herausgelassen werden. Sie bleibt in derselben zurück.

König.

dung, hohes Fieber, Pyämie und Tod vermeidet man sicher durch das antiseptische Lister'sche Verfahren. R. Volkmann hat nicht allein gezeigt, dass man hierdurch die erwähnten Uebelstände sicher verhüten, sondern auch eine schnelle Heilung (10—16 Tage) erzielen kann.

Der Vollständigkeit wegen erwähnen wir noch als Radicalheilungs-Methoden das Durchziehen von Haarseilen, Drainageröhren, Draht- und Seidenfäden, die Eröffnung durch Cauterien.

Im Allgemeinen wird man bei Hydrocele mit wenig verdickter Wandung die Punction mit Injection, bei verdickter, stärker entarteter Wandung die Incision eventuell mit Excision machen.

§. 268. Die chronische Entzündung der Tunica vaginalis testis propria kann auch ein anderes Exsudat setzen als ein seröses, und mit Recht unterscheidet deswegen Kocher diese Formen als Periorchitis chronica adhäsiva, Bildung von Auflagerungen auf der Innenfläche der Scheidenhaut und Obliteration der Höhle, zweitens als P. chronica prolifera s. deformans, welche durch Wucherung zu erheblichen Verdickungen und Formveränderungen führt. Diese Form bedingt zuweilen auch kolbige und zottige Auswüchse und durch Abreissen der dünnen Stiele entstehen so die freien Körper der Scheidenhaut „Scheidenhautmäuse", welche bis zur Grösse einer Bohne und einer Haselnuss beobachtet wurden. Diese sind von geschichtetem Bau, meist aus sclerotischem, knorpelähnlichem Bindegewebe bestehend. Curling fand in der Mitte des Körpers wahren Knochen. Die dritte dieser chronischen Entzündung ist die unter dem Namen Haematocele chronica beschriebene Periorchitis chronica haemorrhagica s. vasculosa. Sie führt zu gefässreichen, leicht blutenden Bindegewebswucherungen auf der Tunica ohne Verklebung, meist ohne Schwartenbildung.

Diese Erkrankungen kommen fast ausschliesslich im späteren Mannesalter vor; ihre Differenzirung von Hodentumoren beruht hauptsächlich auf der Form der Geschwulst.

Therapeutische Eingriffe sind nur bei der dritten Form, der hämorrhagischen indicirt. Sie müssen in Incision, bei bedeutenden Scheidenhautverdickungen mit gleichzeitiger Excision, vor allem, in sorgfältigem Ausschaben und Auskratzen der membranösen Auflagerungen, weil diese zu Blutungen und jauchigem Zerfall führen, und in genauer Tamponade des Sackes bestehen. Die bis jetzt schlechten Heilungsresultate — Jamain fand unter 16 Fällen 6, Kocher unter 7 Fällen 1 Todesfall — werden durch das antiseptische Verfahren besser werden.

Wir erwähnen noch, dass in 9 Fällen (Baum, v. Langenbeck, Socin) die Punction mit und ohne Injection nur 2 Mal Heilung bewirkte.

§. 269. Die chronische Entzündung der Scheidenhaut des Samenstrangs (Hydrocele cystica, Hydr. funiculi spermatici, Perispermatitis (Kocher) chronica) und zwar die seröse Form entwickelt sich, wie wir schon angeführt haben, aus persistirenden kleinen Resten des Proc. vaginalis peritonei. Es kann gleichzeitig Communication mit der Höhle der Tunica vaginalis propria oder auch nach Oben mit dem Cavum peritonei bestehen. Die Hydrocele funiculi nimmt entweder die ganze Länge des Samenstrangs vom inneren Leistenringe bis zum Hoden ein (Hydr. funiculi totalis), oder nur das im Leistencanal liegende Stück (H. f. intrainguinalis) oder, und zwar ist dies am häufigsten, das ausserhalb des Leistencanales liegende Stück (H. f. extrainguinalis). Sie endigt gewöhnlich am oberen Pole des Hodens, zuweilen bedeckt sie auch mehr

weniger den Hoden und bringt ihn in quere oder schräge Stellungen. Auch mehrere Cysten gleichzeitig werden beobachtet.

Aetiologisch ist anzuführen, dass die Hydrocele funiculi selten ist, vorzugsweise im jugendlichen Alter vorkommt. Fortgeleitete Entzündungen kommen bei der Entstehung garnicht in Frage; es handelt sich meist um wiederholte Zerrungen und Quetschungen bei den fötal vorgebildeten Cysten, seltner um ein einmaliges Trauma mit nachfolgender acuter Entzündung und Uebergang in die chronische Form. Anatomisch findet man einen fibrösen Balg mit seröser Innenfläche und Plattenepithel, gefüllt mit einem klaren, weingelben, eiweissreichen Inhalte, ähnlich dem der Hydrocele vaginalis. Der Samenstrang liegt hinter oder nach innen von der Geschwulst, selten vorn oder aussen.

Die Angabe von Curling von einem wässrigen, eiweissarmen Inhalt, halte ich ebenso wie Kocher für eine nicht richtige Angabe; ein solcher Inhalt ist vielmehr in der Hydrocele hernialis enthalten. In einem Falle, den wir bei einem 8jährigen Knaben durch Punction zu operiren Gelegenheit hatten, gerann der Inhalt spontan zu einer dicken, dem Glase anhaftenden Gallerte.

Die Diagnose stützt sich auf die beschriebene Lage der Geschwulst, welche Tauben- bis Hühnereigrösse erreicht, und nur bei der H. f. extravaginalis der Grösse der Hydr. vaginalis nahe kommt; ihre Form ist oval, rundlich, seltner länglich; kleine Tumoren sind verschiebbar, die Fluctuation wegen starker Spannung oft nicht zu fühlen, sie sind durchscheinend, auf Druck unempfindlich. Die Beweglichkeit ist zuweilen so gross, dass sie sich in toto in die Bauchhöhle reponiren lassen. Auszuschliessen sind bei der Diagnose die später zu besprechende Spermatocele, ferner Hydrocele hernialis und Hydrocele vaginalis eines Leistenhoden.

Die Therapie besteht in der Punction, welche z. B. in dem erwähnten Falle bei einmaliger Anwendung Heilung bewirkte; sie wird bei Knaben stets zuerst ohne Injection zu machen sein. Die Injection ist nach erfolgter Punction zu machen. Sollte auch diese erfolglos sein, so wird man mit allen angegebenen Vorsichtsmaassregeln die Spaltung vornehmen.

Neben der serösen chronischen Entzündung konnte Kocher auch der plastischen und hämorrhagischen Entzündung der Tunica vaginalis durchaus anatomisch ähnliche Fälle von Perispermatitis chron. prolifera et haemorrhagica s. Haematocele cystica s. funic. spermat. s. extravaginalis zusammenstellen. Ausser 4 von Curling mitgetheilten Fällen fand er 16 in der Literatur, 2 neue Fälle beobachtete Baum, 1 Kocher selbst, ausserdem fand er noch 9 bezügliche Präparate in Sammlungen. Die Erkrankung scheint besonders häufig einen traumatischen Ursprung zu haben. Wegen des Verlaufs und der Symptome verweisen wir auf das vorher theils bei der serösen Form, theils bei der Periorchitis haemorrhagica Gesagte.

Die Therapie muss in Incision und partieller Excision bestehen. Wird eine Operation bei alten Leuten oder sonstwie heruntergekommenen Patienten nöthig, so kann man zur Vereinfachung und Beschleunigung der Wundheilung die Castration machen.

4. Geschwülste der Scheidenhäute.

§. 270. Als Geschwülste der Scheidenhäute finden wir Lipome, Fibrome, 1 Fall von Enchondrom, Myxome und Sarcome beschrieben, welche mit den Scheidenhäuten verwachsen sind, oder sich in dem von der Tunica t. et f. spermat. communis umgebenen, lockeren Bindegewebe entwickeln. Sie haben weder mit dem Hoden und Nebenhoden, noch mit den anderen Gebilden des Samenstranges Verwachsungen.

Die Lipome haben ihren Sitz meist in der Tunica comm., entsprechend den dort physiologisch vorkommenden Fettträubchen; dagegen gehört der grössere Theil der sonst beschriebenen Geschwülste der Tunica propria testis an.

Während die Lipome nur bei bedeutender Grösse Veranlassung zu ihrer Exstirpation geben, sind Fibrome, welche ein stetiges Wachsthum bis zu sehr bedeutender Grösse haben, möglichst zeitig zu entfernen. Die Myxome (Myxosarcome, Myxolipome) und Sarcome werden sich nicht durch Exstirpation beseitigen lassen, man wird den Samenstrang möglichst weit oberhalb der Geschwulst unterbinden und die Castration machen.

Krankheiten der Hoden, Nebenhoden und Samenstränge.

§. 271. Die angeborenen Erkrankungen sind bereits besprochen; wir besprechen die Verletzungen dieser Theile aus leicht ersichtlichen Gründen zusammen.

Quetschung des Hodens, Haematocele parenchymatosa, Haematoma testis kommt häufig zur Beobachtung und ist für die Entstehung der Entzündungen sehr wichtig. Sie ist von einem äusserst intensiven Schmerze und allen Zeichen des Shoks begleitet, welcher zum Tode führen kann (H. Fischer, Schlesier). Während einzelne Fälle nach dem Verschwinden der Shokerscheinungen keine weiteren Störungen veranlassen, entsteht in anderen Entzündung, und diese kann wiederum zur Abscessbildung und Atrophie der Hoden führen. Anatomisch hat man auch nicht immer einen Bluterguss unter der Albuginea gefunden. Die Behandlung besteht in Application der Eisblase oder leichter Compression, um weiterer Blutung vorzubeugen.

Gewaltsame Verschiebung des Hoden aus dem Scrotum heraus, Luxatio testis, ist in einzelnen Fällen durch directe Gewalt oder durch die Muskelaction der Cremasteren, vielleicht auch hier unter gleichzeitiger Einwirkung eines Druckes beobachtet worden. Berchon, ebenso Gintrac beobachteten das Zurücktreten eines Hoden in den Inguinalcanal durch einen Fehltritt und beim Turnen, Salmuthius (nach G. Fischer) das Zurücktreten beider Hoden in den Bauch bei einem heftigen Coitus.

Wir beobachteten durch einen Fall aus einem Eisenbahnwagen, wobei der Patient, ein sonst gesunder junger Kaufmann, mit dem Unterleibe auf das Schienengeleise fiel, eine Luxation beider Hoden in den Inguinalcanal. Patient zeigte schwere Shokerscheinungen, Middeldorpf constatirte sofort die Hodenverschiebung, Zeichen einer Quetschung des Hodensackes fehlten, der Hodensack hing in gewöhnlicher Ausdehnung lehr herab. Die im Leistencanal stehenden Hoden waren ungemein schmerzhaft bei der Berührung. Vorsichtige Repositionsversuche führten nicht zum Ziele. Pat. bietet jetzt die Erscheinungen eines angebornen Kryptorchismus, nur ist der Hodensack grösser als bei der angeborenen Form.

Eine Luxation des linken Hoden nach dem Damme bis zu 3 Ctm.

vor dem After beobachtete Partridge durch einen Stoss gegen den Sattelknopf. Auch hier misslang die auf blutigem Wege versuchte Reposition, es wurde die Castration gemacht.

Von den Wunden des Hoden sind die Stichwunden am wenigsten gefährlich, meist heilen sie ohne üble Folge. Dagegen entsteht bei Schnittwunden, welche über 1 Cmt. lang sind, ein Vorfall einer mehr weniger grosssen Menge von Samencanälchen, welche sich dann brandig abstossen. Quetschungen, besonders Schussverletzungen führen in fast allen Fällen zur Zerstörung des Hodenparenchyms. Unter Berücksichtigung der Thatsache, dass selbst beim Durchschiessen beider Hodensackhälften häufig beide Hoden der Kugel ausweichen, ist deswegen möglichst primär die Castration zu machen. Die Gangrän führt oft zur Phlegmone und zur Septicaemie, welche durch die Operation vermieden werden können.

Am Samenstrange beobachtet man zuweilen vollständige subcutane Abreissungen. Sie führen zur Necrobiose, wie Chauveau durch Thierexperimente bewies, und geben zu keinem operativen Eingriffe Veranlassung; bei gleichzeitiger Wunde ist aus den vorher angeführten Gründen die Castration vorzunehmen. Larrey konnte in einem Falle von Schussverletzung den Hoden aus dem Scrotum herausziehen.

1. Entzündungen der Hoden, Nebenhoden und Samenstränge.

Sie müssen an allen 3 Theilen gesondert und zwar sowohl die acute, als die chronische Form besprochen werden. Die Tuberculose und Syphilis, welche von den Autoren theils den entzündlichen Erkrankungen, theils Neubildungen zugerechnet werden, behandeln wir bei den letzteren.

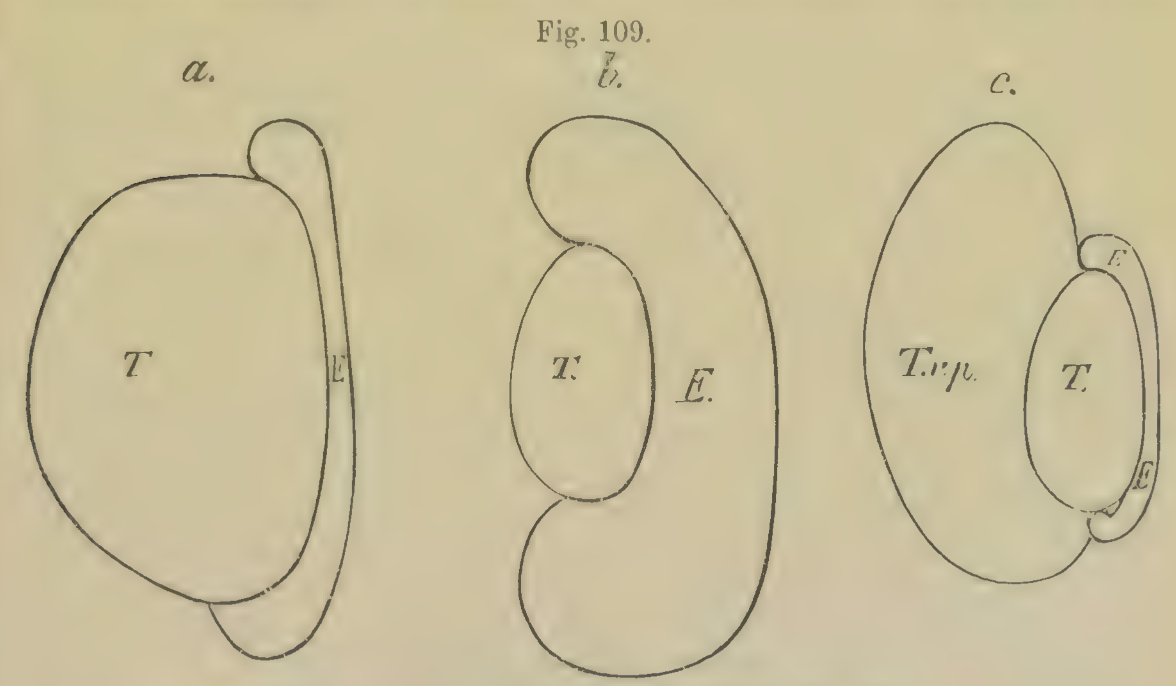
§. 272. Die acute Entzündung des Hoden, Orchitis acuta, entsteht durch Verletzungen und durch Fortleitung entzündlicher Processe bei Erkrankungen der Harnwege (Tripper, Stricturen, Prostataerkrankungen, Blasencatarrh, Blasenstein, Blasensteinoperationen u. dgl.), und zwar entweder mit oder ohne Entzündung des Nebenhoden, der bei Tripper häufiger allein erkrankt. Neben dieser traumatischen und durch directe Fortleitung entstandenen Orchitis giebt es noch eine sog. metastatische, welche epidemisch gleichzeitig mit oder selten auch ohne Parotitis epidemica auftritt; ferner bei Pyämie und Variola. Schliesslich kommen auch „rheumatische“ Entzündungen, zuweilen sogar intermittirende, durch Chinin heilbare vor. Die acute Orchitis kleiner Knaben, oft ohne nachweisbare Ursache entstehend, geht schnell in Eiterung und Durchbruch des Eiters durch die Hodenhaut über, oft mit Bildung eines sog. Fungus benignus.

Die Geschwulst erreicht bei der Orchitis bis über Gänseeigrösse, die normale Form des Hoden beibehaltend. Auf dem Durchschnitt quillt das Hodengewebe hervor; es ist je nach dem Stadium stark hyperämisch geröthet oder gelb verfärbt, besonders längs

der Septa und der Albuginea, wo sich auch bei Eiterbildung die circumscripten kleinen, später confluirenden Eiterheerde zeigen. Die Albuginea erscheint verdickt, die Septa verbreitert. Mikroskopisch finden wir die Bilder einer interstitiellen Entzündung des Bindegewebsgerüstes, nur die Wandungen der Samencanälchen sind neben dem interstitiellen Bindegewebe mit Wanderzellen durchsetzt.

Der Verlauf ist ein verschiedener, leichter bei den epidemischen, gewissen traumatischen Formen, schwerer bei den fortgeleiteten. Schmerzen treten häufig zuerst in der Leistengegend, ebenso oft auch zuerst im Hoden auf, ferner im Kreuze, in den Lenden, in den Eingeweiden. Man erklärte diese Schmerzen früher (Hunter, Mauriac) für „Reflexneuralgien", vielleicht handelte es sich aber um Fortleitung der Entzündung längs der Nervenverbindungen mit dem Plexus lumbalis, solaris, renalis, meseraicus (Leyden). Der Schmerz schwindet in der ruhigen Lage nicht, da die Dehnung und Spannung der Albuginea dadurch kaum beeinflusst wird. Die Schwellung erfolgt oft überraschend schnell bis zu der angegebenen Grösse, stellt einen ovoiden glatten Tumor dar, an dessen ganzer hinterer Fläche der Nebenhoden als ein cylindrischer, in die Länge gezogener Wulst zu fühlen ist (Fig. 109.). Die Scrotalhaut ist gespannt mit

Fig. 109.



Schematische Darstellung des im Scrotum liegenden Tumor.
a. Bei acuter Orchitis. b. Bei acuter Epididymitis. c Bei acuter Periorchitis. T-Testis, E-Epididymis, T.v.p.-Tunica vaginalis propria.

ausgedehnten Venen, von normaler Färbung oder leicht geröthet, niemals ödematös, wie bei Epididymitis und Periorchitis acuta. Auf Druck ist der Tumor ungemein schmerzhaft; ebenso ist der Samenstrang verdickt, empfindlich, das Vas deferens frei.

Prognostisch bemerken wir, dass die Entzündung gewöhnlich in 14 Tagen bis 4 Wochen abläuft, das Fieber steigt in den ersten Tagen bis zu Abendtemperaturen von 40°; es erfolgt Restitutio ad in-

tegrum. In schweren Fällen kommt es zur Hodenatrophie mit bindegewebiger Schrumpfung. Es entsteht eine spontan durchbrechende oder zu incidirende Eiterung mit Gangraen des Hoden. Bei spontanem Durchbruch, besonders bei Kindern, entwickelt sich oft stark wucherndes Granulationsgewebe, eine Form des sog. Fungus testis benignus.

Ein tödtlicher Ausgang ist durch septische Infection, oder durch die Eiterung, welche längs des Samenstranges fortkriechend, Vereiterung des Beckenzellgewebes und Peritonitis bewirkte, beobachtet worden. Schliesslich geht die acute Orchitis besonders bei Erwachsenen durch Abkapselung eines Eiterheerdes in die chronische über.

Die Behandlung besteht in Anwendung kalter Umschläge bei absoluter Ruhe und Hochlagerung des Scrotum. Nunn sah gute Wirkung von abwechselnden warmen Bädern und kalten Berieselungen. Compression wird zuweilen gar nicht vertragen, ist aber stets zu versuchen. Incisionen zur Entspannung der Albuginea sind zwar schnell schmerzlindernd, aber wegen Prolaps und Gangraen der prolabirten Hodensubstanz gefährlich und zu verwerfen.

Bei Eiterbildung ist stets das Confluiren der kleinen Heerde abzuwarten, die Ansammlung durch Probepunction mit einer Pravaz'schen Spritze zu constatiren und dann erst die Incision zu machen. Die frühzeitige Incision schützt weder vor Gangrän, noch vor Atrophie. Ueber die Wirkung parenchymatösen Injectionen von Jodtinctur (Menzel), oder Carbolsäurelösungen (C. Hueter) liegt noch kein ausreichendes Material vor.

Die acute Entzündung des Nebenhoden, Epididymitis acuta, ist häufiger als die des Hoden. Sie kommt, ebenso wie diese, als traumatische, durch Uebertragung einer Entzündung von der Urethra auf die Schleimhaut des Vas deferens als eine urethralis (Velpeau), und als metastatica bei Pyämie, Variola und schliesslich ohne diese nachweisbaren Ursachen vor, welcher letzteren man die Namen rheumatica, catarrhalis, epidemica gegeben hat.

Ueber den Verlauf und Diagnose bemerken wir Folgendes.

Bei der Entzündung schwillt der Nebenhoden in einem oder wenigen Tagen zu einem helmähnlichen Tumor an, welcher sehr hart, auf Druck ungemein empfindlich ist und den weichen, pseudofluctuirenden Hoden an seiner hinteren Fläche und an beiden Polen umfasst (Fig. 109b.), Die Geschwulst kann über Hühnereigrösse hinausgehen. Zuweilen ist ihre Form durch das Hinzutreten einer Periorchitis acuta verdeckt; ebenso treten Formverschiedenheiten auf, je nachdem der Kopf oder Schwanz mehr geschwollen ist. Bei der selten möglichen anatomischen Untersuchung wurde neben Infiltration, Schwellung, Verdickung des das Organ zusammenhaltenden Bindegewebes, eitriger Catarrh allein oder auch kleine Eiterheerde gefunden. Das Vas deferens ist, zuweilen noch vor der Epididymitis, geschwollen und schmerzhaft. Schmerzen treten als sehr constantes Anfangssymptom in der Leistengegend auf und nach verschiedenen Richtungen ausstrahlend, wie bei der Orchitis beschrieben, doch weniger intensiv

und in der Rückenlage oft gemindert. Das Fieber ist mässig, oft nur 2—3 Tage anhaltend. Nach 8 Tagen nehmen auch die Localerscheinungen ab; Schwellung, Härte, Druckempfindlichkeit werden geringer.

Einzelne Fälle sind hartnäckiger, besonders bei Mitbetheiligung der Tunica vaginalis und des Samenstrangs; selten tritt Eiterung ein. Wegen der Differenzirung von Orchitis machen wir u. A. noch einmal auf die ödematöse Beschaffenheit der Scrotalhaut aufmerksam.

Die Prognose bietet besonders für die Functionsfähigkeit ungünstige Momente. Liégeois fand nach einseitiger Epididymitis bedeutende Verminderung, unter 28 Fällen von doppelseitiger 21 Mal gänzliches Fehlen der Spermatozoen. Es treten ferner häufige Recidive ein, und oft geht die acute in die chronische Form über. Letztere ist aber, wie angeführt, wiederum die häufigste Ursache der Hydrocele.

Die Behandlung ist prophylactisch bei der Urethralblennorrhoe angegeben; bei vorhandener Entzündung besteht sie in möglichster Ruhe mit hochgelagertem Scrotum, Anwendung der Kälte, dem bei der Periorchitis acuta beschriebenen Compressionsverfahren. Sogenannte Abortiv-Verfahren mit starken Abführmitteln, Tartarus stibiatus, empfiehlt Curling. Andere haben nach Application von Blasenpflastern auf das Scrotum, Bepinseln mit Arg. nitricum-Lösung (1 : 4) schnelle Besserung beobachtet. Sicher ist nur das Schwinden des Schmerzes, der auch bei der gewöhnlichen Behandlung verschwindet. Auch den constanten Strom (der positive Pol auf die Epididymitis, der negative auf den Samenstrang), sowie Blutegel an den Samenstrang, hat man gegen den Schmerz erfolgreich angewendet. Alle Incisionen und Punctionen sind zu verwerfen.

Die acute Entzündung des Samenstrangs, Deferitis, Funiculitis, Spermatitis acuta tritt meist nur gleichzeitig mit der Epididymitis auf, seltner als urethralis allein. Sie stellt einen harten, rundlichen Geschwulststrang im Verlauf des Samenstrangs dar und kann mit einem eingeklemmten Bruch verwechselt werden. Die Therapie besteht in Ruhe und Unterstützung des Scrotum.

§. 273. Die chronische Entzündung des Hoden, Orchitis chronica geht entweder aus einer acuten hervor oder entwickelt sich ohne nachweisbare Ursache. Man unterscheidet 2 Formen: die diffuse mit Infiltration des interstitiellen Bindegewebes und die viel häufigere circumscripte oder den Hodenabscess. In diesen letzteren Fällen findet man im Hoden einen, selten mehrere, Erweichungsherde mit weichfaserigem oder flüssigem Inhalt, erbsen- bis wallnussgross, mit unregelmässiger, bindegewebiger, verdickter Wandung, das Hodenparenchym gesund oder den ganzen Hoden indurirt. Der Nebenhode ist bei dieser Form gesund oder wenig indurirt, bei der diffusen später wenigstens immer afficirt.

Für die Diagnose ist der lange Verlauf beider Formen wichtig. Die allmälige, sich während vieler Jahre entwickelnde Grössenzunahme des Hoden erreicht bei der circumscripten Form

eine grössere Ausdehnung bis zur Kindskopfgrösse. Die Geschwulst macht ausser ihrem Gewichte gewöhnlich keine Beschwerden: doch treten in anderen Fällen zeitweise Schmerzen ein, kleine Eiterherde können mit nachfolgender Fistelbildung aufbrechen, die Geschwulst bildet sich durch Wiederholung dieses Vorgangs bei der diffusen Form allmälig zurück, und der Hode schrumpft zu einem unregelmässigen, harten Körper zusammen. Noch andere Fälle verlaufen mit Schmerzen, welche bei Anstrengungen, Berührung stärker werden. Der Hode ist auf Druck immer empfindlich.

Bei der Differenzdiagnose sind die beschriebene chronische Periorchitis plastica, sowie Syphilis und Tuberculose, auf welche wir noch kommen, auszuschliessen.

Die Prognose ist in Bezug auf die Erhaltung der Hodenfunction durchaus ungünstig. Im günstigsten Falle kommt es zur Verschrumpfung des Hoden. Bei Fistelbildung bestehen diese oft durch Jahre.

Die Therapie wird nach dem Gesagten entweder eine rein symptomatische sein, oder falls grössere Beschwerden, Eiterung, heftige Schmerzen auftreten, bei der diffusen Form immer in Castration bestehen müssen. Auch bei den Hodenabscess wird man selten mit einer Incision die Erhaltung eines nennenswerthen Theils des Hodenparenchyms erreichen und auch hier die Castration vorziehen.

§. 275. Die chronische Entzündung des Nebenhoden, Epididymitis chronica, entwickelt sich meist als eine Wucherung und Vermehrung des Bindegewebes zwischen den Windungen des Nebenhodens aus der acuten Form und stellt eine knollige, harte Verdickung, besonders in dem Schwanze, etwas seltner im Kopfe, selten auch im Körper der Epididymis dar. Die Geschwulst kann bei fortdauernder Erkrankung der Harnorgane die Grösse und Form annehmen, wie bei der acuten Entzündung.

Im Verlauf der Erkrankung kann eine spontane Rückbildung eintreten. Bei fortbestehendem Leiden der Harnorgane tritt dieser Fall jedoch niemals ein. Die Schmerzen sind meist gering, seltener findet sich der wiederholt erwähnte, ausstrahlende Lenden- und Leistenschmerz. Heftigere locale Schmerzen lassen auf Abscessbildung schliessen, welche zu sehr hartnäckiger Fistelbildung führt.

Die Therapie besteht in Beseitigung aller Schädlichkeiten, Anlegen eines gut sitzenden, gepolsterten Suspensorium, der versuchsweise anzuwendenden Darreichung von Jodkalium, von der wir einige Male sehr entschiedene Besserung gesehen haben. Die örtliche Application von Arzneimitteln ist nutzlos. Bei Abscessbildung ist eine ausgiebige Incision an der Hinterfläche von zuweilen langsamer, aber vollständiger Heilung gefolgt. Die Fisteln müssen sämmtlich bis zu dem erkrankten Gewebe hin gespalten werden. Bei multipler Abscessbildung, Erkrankung des ganzen Organs mit bedeutender Vergrösserung kann man meist nur durch die Castration den Patienten von seinem Leiden befreien.

Im Anschluss an die Entzündungen erwähnen wir noch den sogenannten Fungus testis benignus, einen röthlichen oder gelb-

lichen Tumor, welcher, von Granulationen bedeckt, in der Grösse einer Haselnuss bis zu der eines Hühnereis die Scrotalhaut überragt. Diese ist gerunzelt, verdickt, von dem Fungus durch eine tiefe Furche getrennt. Der aus Granulationen, myxomatösem und lockerem Bindegewebe bestehende Tumor geht in die Hodensubstanz über oder rührt in selteneren Fällen von der Albuginea her. Er entsteht bei Durchbruch einer genuinen Orchitis, wie wir schon erwähnt, bei Wunden bis in die Hodensubstanz, ebenso bei Zerfall der Hodensubstanz durch Gummabildung, bei Syphilis (die häufigste Ursache) und bei Tuberculose.

Der bei Verletzungen und spontanem Eiterdurchbruch sich bildende Fungus heilt gewöhnlich von selbst, ebenso der bei Syphilis auftretende durch eine passende antisyphilitische Behandlung. Bei Hodentuberculose ist die Castration indicirt. Syme hat zur schnelleren Heilung von Fungus benignus, welche nicht auf einer Dyscrasie beruht, oder nach Beseitigung derselben den Fungus oberflächlich angefrischt, die Hodenhaut durch einen Ovalärschnitt an der Basis abgelöst, angefrischt, beweglich gemacht und über dem Tumor vereinigt.

2. Neubildungen der Hoden und Nebenhoden.

§. 275. Der Hoden und Nebenhoden sind sehr häufig der Sitz von Neubildungen der verschiedensten Art, welche man mit Ausnahme einiger Cystengeschwülste, die durch Incision oder Exstirpation, und der Gummata, welche durch eine antisyphilitische Behandlung beseitigt werden können, nur durch die Fortnahme des Hodens, die Castration, entfernen kann. Wir werden in dem Folgenden deswegen die Therapie nur dann besprechen, wenn eine andere Heilungsmöglichkeit als die durch Castration vorhanden ist.

1. Syphilitische Neubildungen beginnen meist schmerzlos mit langsamem Wachsthum. Seltner findet man intensive, locale und ausstrahlende Schmerzen wie bei acuten Entzündungen. Der Hode schwillt entweder gleichmässig an bis zur Gänseeigrösse, oder zeigt, entsprechend einzelnen Gummiknoten, einzelne harte Stellen und knollige Unebenheiten. Der Ausgang ist fibröse Induration mit Verkleinerung des Organs und Zerstörung des eigentlichen Parenchyms, oder Erweichung, Aufbruch und Fistelbildung. Doch tritt dies erst nach monatelangem Bestehen ein. Die Hodengeschwulst ist meist auf Druck schmerzlos, von derber Consistenz, selten besteht eine symptomatische Hydrocele. Beide Hoden erkranken zu gleicher Zeit und schnell hintereinander, zuweilen liegen aber auch Monate und Jahre zwischen der Erkrankung des einen und des andern, auch kann ein Hoden vollständig gesund bleiben.

Die Behandlung muss eine längere Zeit fortgesetzte, antisyphilitische sein. In der ersten Zeit ist Jodkalium, welches Geschwulst und etwaige Schmerzen schnell beseitigt, sehr zu empfehlen; auch sonst der Gebrauch der Antisyphilitica längere Zeit fortzusetzen. Recidive sind trotz gut geleiteter Kuren ziemlich häufig.

2. Tuberculose der Hoden und Nebenhoden kommt als

miliarer Tuberkel ohne Erkrankung eines anderen Organs, wenn auch sehr selten, vor (C. Friedländer) und bei allgemeiner Miliartuberculose. Häufiger aber finden sich grössere Knoten von dem Umfang eines Nadelknopfs bis zur Grösse einer Wallnuss, welche durch körnigen Zerfall in ihrem Innern eine mit käsiger oder dünnflüssiger, gelblicher Masse gefüllte Höhle haben.

Der Nebenhode erkrankt in der Regel zuerst, so dass man darin ein sehr wichtiges diagnostisches Zeichen erblickt, und zwar mit Bildung käsiger Herde und gleichzeitig ulcerös-eitrigem Catarrh, ebenso verhält sich das Vas deferens.

Die Anschwellung und Schmerzhaftigkeit bildet sich bei der Hodentuberculose in kurzer Zeit; die Geschwulst erreicht in 8 Tagen bis spätestens nach 8—10 Wochen ihre definitive Grösse, und schon dann tritt Aufbruch und Fistelbildung ein, welche nun durch Jahre bestehen kann. Oft bleibt die Geschwulst dann dauernd unverändert, oft treten auch unter neuer Schwellung und Schmerzhaftigkeit Bildungen neuer Fisteln ein. Es ist dieser Verlauf für die Differenzirung von Hodensyphilis besonders wichtig. Die Affection bleibt auf eine Seite beschränkt oder ergreift nach verschieden langer Zeit auch die andere Seite.

Andere Organe sind entweder schon vorher tuberculös erkrankt oder erkranken gleichzeitig oder können selbst bei jahrelangem Bestehen der Hodentuberculose gesund bleiben (C. Friedländer, Kocher u. A.). Auch fibröse Schrumpfung und Verkalkung der tuberculösem Herde hat man beobachtet.

Bei der Behandlung kann ein exspectatives und symptomatisches Verfahren oder die Castration in Betracht kommen. Das erstere ist in allen Fällen einzuhalten, in denen nicht das tuberculös Erkrankte vollkommen entfernt werden kann, also bei Erkrankung des intraabdominellen Theiles des Vas deferens, der Samenblasen, der Prostata, bei Tuberculose der Lunge und anderer innerer Organe. Die locale Behandlung muss dann in sorgfältiger Reinigung der Fisteln, wenn nöthig durch Ausschaben mit dem scharfen Löffel, Spaltung längerer Gänge, zeitiger Incision von Abscessen bestehen; daneben die bekannte Allgemeinbehandlung. Die Castration muss dagegen in allen Fällen ausgeführt werden, wo es sich um eine primäre Erkrankung des Nebenhoden und Hoden handelt. Da sich aus diesem localen Herde eine allgemeine Tuberculose entwickeln kann, so erfüllt die Operation in diesen Fällen eine Indicatio vitalis.

Die Doppel-Castration wird nur sehr selten auszuführen sein, ja scheint uns nach den neueren Befunden bei der doppelseitigen Tuberculose überhaupt nicht zulässig, da der zweite Hode oder Nebenhode durch Fortleitung entlang den Vasa deferentia u. s. w. erkrankt, also die erste Bedingung der Castration, Entfernung alles Erkrankten, unmöglich erfüllt werden kann.

3. Cysten kommen am Nebenhoden und Hoden häufig zur Beobachtung. In seltenen Fällen — Kocher konnte 14 auffinden — handelt es sich um angeborene einfache oder mehrfache Dermoid-

cysten mit Inhalt von Haaren und einem Brei aus Plattenepithelien. Seltner fand man hirnsubstanzähnliche Masse, organische Muskeln, Skelettheile eingeschlossen. Diese Cysten wachsen sehr langsam, brechen zuweilen auf, ihren charakteristischen Inhalt entleerend oder combiniren sich auch mit bösartigen Neubildungen. Ihre Therapie besteht in Incision mit Heilung durch Eiterung nach Ausstossung des Inhalts. Die Exstirpation ergab schlechte Resultate und ist, wenn überhaupt nöthig durch die Castration zu ersetzen.

Später sich bildende Cysten sind als Kystoma epididymidis und Spermatocele häufig. Sie entstehen wahrscheinlich durch Dilatation, Ausbuchtung und Abschnürung einzelner Theile der Ausführungsgänge und liegen erstens an der Eintrittsstelle der Samencanälchen in das schon dem Nebenhoden zuzurechnende Rete testis als Kystoma testiculi, oder zweitens an der Grenze zwischen Rete und Vasa efferentia, die eigentliche Spermatocele, oder drittens im Caput epididymidis und hier in Form kleinerer, sog. subseröser Cysten besonders bei älteren Männern. Die Mehrzahl der grossen Cysten, welche allein klinisches Interesse haben, sind als Retentionscysten im Virchow'schen Sinne aufzufassen.

In Betreff der Diagnose heben wir hervor, dass die Spermatocelen, im Mannesalter entstehend, sehr langsam wachsen, in einer langen Reihe von Jahren die Grösse eines kleinen Apfels oder einer Faust erreichen. Grössere Cysten von einem Inhalte von 150 und von 1000 Grm. beschreiben nur Stanley und v. Pitha. Wir beobachteten bei einem kräftigen Schiffer ebenfalls einen Inhalt von circa 350 Grm. Die intravaginale Spermatocele, das Kystoma testiculi ist nur durch die Punction und Untersuchung des Inhalts von der Hydrocele zu unterscheiden. Die im Bereich der Vasa efferentia auftretende, eigentliche Spermatocele stellt ein meist birnenförmiges Ovoid dar, dessen schmälerer Theil, umgekehrt wie bei der Hydrocele, nach abwärts sieht. Der Hoden ist ausserhalb der Geschwulst liegend, an seinem vorderen Umfang, den beiden Seitenflächen und beiden Polen frei zu fühlen, mehr weniger in seiner Lage durch mechanische Verschiebung verändert. Der Tumor fluctuirt, oder ist sehr prall zu fühlen, seine Oberfläche ist glatt oder bei mehrfachen Cysten mit kugeligen Höckern; meist ist er durchscheinend. Der Inhalt, meist das wichtigste diagnostische Zeichen, ist entweder wasserklar ohne Formbestandtheile oder wasserklar mit Samenfäden oder milchig, opalescirend, seifenwasserähnlich, selten gelbbraun, ebenfalls mit oder ohne Samenfäden und Beimischung von Fetttröpfchen, lymphoiden und Körnchenzellen, Epithelien. Wiederholt finden wir angegeben, dass sich Spermatocelen nach einer Samenentleerung sehr deutlich verkleinerten.

Die Prognose ist günstig, eine grosse Anzahl der Cysten bleibt ohne Beschwerde für den Patienten bei mässiger Grösse stationär.

Die Behandlung besteht in einmaliger oder wiederholter Punction, welche allein zuweilen zur Heilung genügte, oder in Punction mit nachfolgender Injection von Jodtinctur. Wir sahen durch Punction und Chloroforminjection in dem erwähnten Falle in der

Breslauer Klinik die Heilung wie bei einer Hydrocele eintreten: ebenso in einem 2. Falle. Dagegen erwies sich die Injection in einem dritten Falle erfolglos, die Heilung erfolgte nach Incision unter Lister'schen Cautelen ohne Zwischenfall, doch viel langsamer, als bei der Incision der Hydrocele.

Wir lassen jetzt diejenigen Geschwulstformen folgen, welche zu ihrer Heilung die Castration erfordern. Es sind dies:

4. Fibrome sind als reine Form sehr selten beobachtet (2 Fälle von Curling, 2 von Kocher) mit langsamem Wachsthum und von sehr derber Consistenz.

5. Myxome kommen mit anderen Geschwulstformen, Sarcomen, Carcinomen, Chondromen gemischt vor. Sie stehen in ihrer elastischen Consistenz zwischen Fibromen und den medullären Geschwülsten und bieten ein langsames Wachsthum.

8. Enchondrome kommen sowohl rein, als auch mit anderen Geschwulstformen gemischt vor. Kocher konnte zu 5 reinen Fällen von Dauvé noch 3 hinzufügen. Der Knorpel ist meist hyalin, selten faserig. O. Weber sah einen angeborenen Fall. Die Geschwulst ist ausserordentlich hart, höckerig, zuweilen mit weicheren Zwischenpartien. Die Prognose ist nicht günstig, die Hälfte der beschriebenen Fälle führte zu einer Allgemeininfection.

7. Myome, Entwickelungen von glatten und quergestreiften Muskelfasern, in einem Falle mit zahlreichen Nervenplexus (Rindfleisch) bei gleichzeitig bestehender anderer Geschwulstform, sind in 4 Fällen (Rokitansky, Schuh, Billroth, Rindfleisch) bis jetzt beschrieben worden.

8. Sarcome werden häufig als Spindel- und Netzzellensarcome, als Fibro-, Myxo-, Granulo-, Chondro-, Cystosarcome u. s. w. beobachtet. Sie stellen entweder härtere, langsamer wachsende Tumoren, oder weiche, medulläre mit rapidem Wachsthum dar. Auch bei den letzteren Fällen hat man durch zeitige Castration dauernde Heilung gesehen.

9. Adenoma (Kystoma testis), Hodencystoid, ist als Kystoadenoma mucosum und atheromatosum beschrieben, ebenso als Mischform: Fibrocystom und Chondrocystom. Die Tumoren können bis Kindskopfgrösse erreichen, sind von weicher Consistenz, kommen meist zwischen dem 20.—40. Jahre (29 Mal von 32 Fällen) vor. Die Entwickelung ist gewöhnlich eine sehr rasche, anfänglich von Schmerzen begleitet, der Nachweis von Cysten sichert die Unterscheidung von medullären Sarcomen und Carcinomen. Die Prognose ist günstig, sowohl was Recidive, als auch Allgemeininfection betrifft; doch beobachtete Billroth und Féréol auch Recidive und Metastasen.

10. Carcinome kommen seltner in den härteren, langsam wachsenden Formen vor, viel häufiger gehören sie zu der medullären Form mit rapider Entwickelung, welche zuerst nur selten von Schmerzen begleitet ist. Diese finden sich erst, und zwar sehr intensiv, später ein. Metastasen mit nachfolgender allgemeiner Cachexie treten schnell auf. Die Prognose ist, ob mit oder ohne Operation, sehr ungünstig, Kocher konnte keinen einzigen Fall von bleibender Heilung nach Ope-

ration von Carcinoma testis nachweisen. Doch wird die Castration bei der immerhin nicht absolut sicheren Differenzirung von anderen Geschwülsten, sowie wegen der heftigen Schmerzen, möglichst zeitig auszuführen sein. Sie ist contraindicirt, sobald auch nur eine Unsicherheit existirt, alles Erkrankte wegnehmen zu können, besonders bei Affection des Samenstrangs.

11. Melanome sind als Melanocarcinome und Melanosarcome beobachtet, meist mit gleichzeitigen Melanosen anderer Organe.

§. 276. Die Exstirpation des Hoden, Castratio, ist eine seit der ältesten Zeit geübte Operation. Die Ausführung geschieht, nachdem etwaige Hernien sorgfältig reponirt und zurückgehalten sind, und durch Umlegung einer dünnen Gummiröhre um den Samenstrang, nach Esmarch, die prophylactische Blutstillung gemacht ist. Der Hautschnitt wird an der äusseren Seite von der Basis des Scrotum bis zur Raphe geführt, verwachsene Hautpartien durch Ovalschnitte umschnitten, und dann zur Sicherung der Diagnose eine „Explorativincision" durch die Scheidenhaut und eventuell in den Tumor gemacht. Dann wird der Hoden aus der Hodenhauttasche ohne schneidende Instrumente leicht isolirt, nur hinten und unten ist eine festere Verbindung, nach Curling der Rest des Gubernaculum Hunteri, mit dem Messer zu durchtrennen. Hängt der Tumor nur noch am Samenstrange, so unterbindet man diesen im Ganzen, die derbe, bei grösseren Geschwülsten verdickte Scheidenhaut vorher durchschneidend, oder man unterbindet die Gefässe einzeln*). Auch in diesem letzteren Falle muss man den Samenstrang durch eine Fadenschlinge, eine Klemmpincette, einen scharfen Haken vor der Durchschneidung sicher fixiren, weil er sonst nach der Durchtrennung vor der vollständigen Unterbindung der Gefässe leicht in die Bauchhöhle schlüpfen kann. Die Durchtrennung kann man sehr gut auch mit der galvanocaustischen Schneideschlinge machen, auch den Ecraseur kann man anwenden. Die Wunde wird nach Einlegung einer Drainageröhre durch die Naht geschlossen. Directe Gefahr bedingt die Operation nur bei Leistenhoden durch Verletzung des Peritoneum. Todesfälle treten ein durch schnelle Recidive am Samenstrange und Metastasen, durch Tetanus, durch Wundkrankheiten.

Die Resultate sind im Allgemeinen gute, Desgranges verlor von 30 Operirten 2 an Peritonitis, 1 an Tetanus, 1 an Infection; Busch von 9 Fällen (mit Ecraseur operirt) 1 an Tetanus; Humphry machte eine Zusammenstellung von 36 Fällen, operirt wegen bösartiger Tumoren mit 10, von 26, operirt wegen gutartiger Tumoren mit 1 Todesfall; Verneuil verlor von 7 Operirten 1 an Tetanus. Wir sahen in 16 Fällen, davon 4 von Middeldorpf operirt, Heilung der Operationswunde.

Die Unterbindung der A. spermatica interna hat Maunoir anstatt der Castration empfohlen. Sie ist unsicher, umständlicher als die Castration und deswegen ausser von dem Erfinder wohl kaum gemacht worden.

---

*) Ich pflege den Samenstrang so zu fixiren, dass ich, nachdem der Hode ausgelöst nur noch an ihm hängt, je nach der Breite des Stranges eine oder von jeder Seite eine der grossen Langenbeck'schen Schieberpincetten anlege. Dann schneide ich vor den Pincetten durch. Man kann jetzt mit der grössten Bequemlichkeit die einzelnen Gefässe, welche man auf der Schnittfläche gut sieht, unterbinden. König.

§. 279. Abnorme Erweiterung und Verlängerung der Venen des Samenstrangs, Varicocele, Krampfaderbruch ist eine ausserordentlich häufige Affection. Sie kommt fast ausschliesslich im jugendlichen Alter zur Zeit der beginnenden und der höchsten Potenz vor. Den ersten Anlass zu der Erweiterung giebt ein gesteigerter Blutdruck bei der vermehrten Thätigkeit der samenbereitenden und samenausführenden Organe. Häufiger ist die linke Seite befallen, oder sie ist wenigstens stärker afficirt als die rechte. Man sucht die Erklärung hierfür in der häufigen, rechtwinkligen Einmündung der V. spermatica sin. in die V. renalis, während rechts die V. spermatica spitzwinklig in die V. cava eintritt; ferner darin, dass die linsseitigen Samengefässe durch die Flexura sigmoidea gedrückt werden. Wichtiger wie diese Verhältnisse ist der Umstand, dass der linke Hode gewöhnlich weiter herabhängt als der rechte, und die Geschlechtstheile deswegen auch meist im linken Hosenbeine getragen werden. Wiederholt konnten wir beobachten, das rechtsseitige Varicocele, allein oder stärker entwickelt, bei Männern vorkommt, bei denen der rechte Hode weiter herabhing, und welche die Geschlechtstheile auch entsprechend auf der rechten Hosenseite trugen.

Die Venen des Plexus venosus spermaticus sind bei der Varicocele in verschiedener Ausdehnung, zuweilen kolossal erweitert, in Form von Schlingen verlängert, ihre Wandungen verdickt und zwar vom Hoden bis zum inneren Leistenringe, im Leistenkanaal schon erheblich geringer, selten über diesen hinaufreichend, am stärksten unmittelbar am Hoden. Thrombosen und Phlebolithen werden nicht selten in ihnen beobachtet.

Für die Symptomatologie und Diagnose ist zu bemerken, dass die Varicocele meist keine Beschwerde verursacht, zuweilen treten diese nur im Sommer und bei anstrengender Thätigkeit als ziehender Schmerz in der Leistengegend auf, sowie als Excoriationen, welche durch stärkeres Schwitzen hervorgerufen werden. Selten sind, besonders bei sehr schneller Entwickelung des Leidens, heftige Schmerzen von neuralgischem Charakter.

Der Hodensack erscheint verlängert, meist links, und im unteren Theil durch eine bis kindsfaustgrosse Geschwulst ausgedehnt, welche zuweilen blau durch eine verdünnte Haut durchschimmert. Auch die Venen des Scrotum sind zuweilen stark ausgedehnt; man bezeichnete dies früher noch besonders als Cirsocele. Bei der Palpation fühlt man die regenwurmartigen, rundlichen, nach auf- und abwärts gehenden Schlingen der ectatischen Venen, deren Inhalt bei leichtem Druck unter den Fingern verschwindet; zwischen diesen weichen Massen ist das resistentere Vas deferens deutlich fühlbar und isolirbar.

Die Prognose ist eine gute; functionelle Störungen sind höchst selten, die Rückbildung findet im Alter spontan statt, wenn die Geschlechtsthätigkeit abnimmt, auch bei jüngeren Individuen nimmt sie oft durch Regulirung der Geschlechtsfunction wesentlich ab.

Sehr selten treten mehr weniger bedeutende atrophischn Zustände an dem Hoden ein, noch seltner ein tödtlicher Ausgang durch Thrombo-Phlebitis mit Uebergang in Eiterung.

Die Behandlung der Varicocele ist eine sehr mannigfaltige. Sie zeugt von der Häufigkeit des Uebels, seiner schwierigen Beseitigung, aber auch, wie Kocher mit Recht sagt, gleichsam von dem bösen Gewissen der Chirurgen, welche einsahen, dass viele ihrer Mittel gefährlicher seien, als die Krankheit.

Prophylactisch und zur Beseitigung der Ursache ist für eine regelmässige Stuhlentleerung zu sorgen, regelmässige Ausübung des Coitus oder vollständige Enthaltung anzurathen. Durch kalte Waschungen und kalte Douchen sind Contractionen der Gefässwandung und Tunica dartos anzuregen, der Hoden durch ein gutes Suspensorium zu heben, oder zu gleichem Zwecke der untere Theil des Scrotum durch einen Kautschukring zu ziehen oder durch eine Binde zusammenzuhalten und so der Hode in die Höhe zu drängen. Sehr wirksam fanden wir in einigen Fällen, ebenso wie von Pitha, das von Carey angegebene Mittel, nach möglister Verkleinerung der Varicocele durch ruhige Lage und kalte Umschläge das Scrotum mit einer Lösung von Guttapercha in Chloroform, sog. Traumaticin zu bestreichen. Eine sehr radicale Verkürzung versucht A. Cooper durch Excision eines Stückes Scrotalhaut. Sie ist zu verwerfen, da Curling in einigen von Cooper operirten Fällen Recidive sah. Um den hämostatischen Druck zu vermindern, haben die Patienten langes Stehen und Gehen möglichst zu vermeiden. Erfolgreich hat man dann den Druck elastischer Bruchbandpelotten auf den Samenstrang (Curling, Ravoth) mit grosser Erleichterung, ja vollständiger Heilung verwendet. Die Wirksamkeit dieser elastischen Druckpelotten ist in verschiedener Weise erklärt, uns scheinen sie eine ähnliche Wirkung zu haben, wie die Venenklappen. Der leicht elastische Druck hindert nicht den Abfluss des Blutes, ist aber ausreichend wirksam gegen die Rückstauung. —

Die operative Behandlung der Variocele ist sehr selten indicirt; wir haben sie weder von anderen Chirurgen machen sehen, noch selbst auszuführen Veranlassung gehabt. Das rationellste Verfahren erscheint die Blosslegung der Venen, ihre doppelte Unterbindung und Excision (v. Patruban) unter gleichzeitiger Anwendung einer sorgfältigen antiseptischen Behandlung. Rigaud hat die Venen isolirt und auf einer Kautschukplatte unterbreitet und dadurch verödet; die Methode verhindert die prima Reunio. Die mehrfache subcutane Umstechung und Ligatur mit Catgutfäden nach sorgfältiger Isolirung des Samenstranges gleichfalls unter allen antiseptischen Methoden hat Kocher mit gutem Erfolge angewendet. Sonst hat man noch das Einklemmen des Venenpacketes zwischen 2 Klammern (Brechet), zwischen umschlungenen Nähten (Velpeau), die subcutane Unterbindung mit seidenen Doppelschlingen (Ricord) oder Silberdraht (Vidal), das Aufrollen und Verkürzen der Samenstrangvenen zwischen zwei subcutanen Drahtligaturen, galvanocaustische Durchschneidung (v. Bruns) u. dgl. vorgeschlagen und auch ausgeführt. Bedenkt man aber, dass solche Operationen in manchen Fällen durch diffuse Erysipele, profuse Eiterung, Pyaemie zum Tode geführt haben, dass selbst im besten Falle die radicale Heilung nicht gesichert ist, im Gegentheil die Recidive nicht selten sind, dass die Schmerzen im Hoden, im Samenstrang, in der Lenden- und Leistengegend, welche häufig allein den Patienten zur Operation bewegen, auch ohne Recidive der

Geschwulst nach kurzer Zeit wiederkehren, dass es sich auf der anderen Seite um ein absolut nicht lebensgefährliches, ja sogar nur höchst selten zu bedeutenderen Functionsstörungen führendes Leiden handelt, welches im Alter von selbst schwindet, so wird man alle operativen Eingriffe verwerfen müssen. Nicht ohne Grund führen fast alle Handbücher bei der Varicoceleoperation das Ende des Chirurgen Delpech an, welcher einem Individuum durch doppelseitige Operation eine Atrophie beider Hoden gemacht hatte und von diesem ermordet wurde.

Krankheiten der Samenblasen und ihrer Ausführungsgänge.

§. 278. Die Samenblasen dienen nicht nur zur Aufspeicherung des aus dem Vas deferens kommenden Samens, sondern sie liefern auch ein gelbliches, eiweissartiges, fadenziehendes Secret zur Ejaculationsflüssigkeit. Die Samenblasen fehlen bisweilen angeboren, auch Fehlen des Ductus ejaculatorius hat man beobachtet; andererseits können sie bei angeborenem oder erworbenem Defect der Hoden fortbestehen. Nach Castration u. dgl. schrumpfen sie zuweilen durch fortgeleitete entzündliche Processe (Klebs).

Verletzungen kommen bei Steinschnitt vor; ferner narbige Schrumpfungen mit Verschluss des Ductus bei Stricturen.

Entzündung der Samenblasen ist acut und chronisch beobachtet worden. Von der acuten Form konnte Kocher mit einer eigenen Beobachtung 8 Fälle finden. Die Ursache war fortgeleitete Entzündung von der Harnröhre oder ein Trauma.

Die Symptome bestehen in Fieber, dauernden, ziehenden Schmerzen in der Leistengegend, im Kreuze, in der Lendengegend, im Unterleibe. Das Uriniren ist schmerzhaft, Harndrang, Entleerung von Blut und Eiter mit dem Urin. Dazu findet beim Stuhlgange Samenabgang statt, im Urin finden sich Spermatozoen, häufige Ejaculationen eines röthlich braunen Sperma. Kocher fand ein entzündliches, fortgeleitetes Oedem mit Hautröthung in der Gegend der entsprechenden Spina il. post. inferior. Bei der Untersuchung durch den Mastdarm findet man grosse Schmerzhaftigkeit der Samenblasen, deren Vergrösserung man fühlen kann. Die Geschwulst ist hart oder fluctuirend: eine ausgedehnte Samenblase kann 40—50 Grm. eitriger Flüssigkeit enthalten. Der Ausgang ist entweder in die chronische Form, oder Durchbruch des Eiters, welcher mit tödtlichem Ende in die Peritonealhöhle erfolgen kann. Kocher sah nach der Eröffnung Tod durch Infection. Die Entzündung kann zur atrophischen Schrumpfung oder zu einer dauernden Ectasie der Samenblasen führen. Mit dem entzündlichen Zustande in einem gewissen Zusammenhange stehen auch die sog. Samensteine im Ductus ejaculatorius. Sie bestehen aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk, ferner epithelartigen Zellen und sehr zahlreichen Spermatozoen. Die organische Substanz ist sehr reichlich, die Form des Steines und sein Volumen bleibt nach dem Entkalken erhalten.

Die Therapie muss in möglichst zeitiger Entleerung des Eiters vom Mastdarm aus bestehen.

Bei chronischem Verlauf der Entzündung sah Verneuil durch Balsamica, Morphiuminjectionen, prolongirte Sitzbäder langsame Besserung.

Tuberculose der Samenblasen, sowie anderweitige Neubildungen haben keine besondere klinische Bedeutung, da sie nur secundär bei Erkrankung anderer Abschnitte des Harn- und Geschlechtsapparats erkranken.

Krankheiten der Prostata.

§. 279. Die Prostata, Vorsteherdrüse, Glandula prostata, Prostata superior, Parastata adenoides ist ein abgeplatteter, kegelförmiger oder kastanienförmiger Körper, welcher, mit seinem grössten Durchmesser transversal gestellt, unmittelbar vor dem Blasenausgange den Endtheil der Urethra umfasst. Die Basis des Kegels ist nach der Blase zu gerichtet (Facies vesicalis, Mercier) und sieht nach auf- und rückwärts, die Spitze (Extremitas urethralis, Apex prostatae) sieht nach ab- und vorwärts, so dass die der vorderen Bauchwand zugekehrte Fläche (Facies pubica) fast vertical; die hintere Fläche (Facies rectalis) zugleich abwärts und

unter einem spitzen Winkel nach der Seite geneigt ist. Der obere, breite, der Blase zugekehrte Rand ist in der Mitte etwas eingebogen, so dass die Facies rectalis eine kartenherzähnliche Form hat; sie ist mit dem Rectum durch straffes, fettloses Bindegewebe verbunden, die vordere Fläche ist durch die Beckenfascie an der Innenfläche der vorderen Beckenwandung befestigt. Mit der Spitze stützt sich die Prostata auf das unnachgiebige Diaphragma urogenitale, der bei weitem grösste Theil der Prostata liegt hinter der Urethra. Für das Verständniss der Veränderungen an Harnröhre und Blase bei Hypertrophie der Prostata sind diese Lagerungsverhältnisse von grösster Wichtigkeit.

Den Hauptbestandtheil der Prostata bildet eine traubige Drüse; sie enthält ausserdem die Schliessmuskeln der Blase (Sphincter vesicae externus und internus), sowie die Wandungen der Ductus ejaculatorii, des Sinus prostaticus und der Harnröhre. Der Sinus prostaticus (Vesicula prostatica, Sinus pocularis, Uterus masculinus) stellt einen kleinen, mit einer Schleimhaut und einer eigenen Muscularis ausgekleideten Blindsack dar, der sich 1—1,2 Ctm. weit nach hinten in die Prostata hinein erstreckt und auf dem Colliculis seminalis zwischen den Ductus ejaculatorii ausmündet. Die Harnröhre stellt auf dem Querdurchschnitte, dicht an der Blase einen Längspalt, im übrigen Theil der Prostata nach der Spitze zu einem bogenförmigen Querspalt dar, dessen Convexität nach der Facies pubica sieht. Der Canal der Harnröhre, eine mehr fühlbare als sichtbare Furche, theilt die Prostata in 2 seitliche Hälften, die Lobi laterales. Der hintere obere Theil der Prostata ist, entsprechend der Eintrittsstelle der Ductus ejaculatorii, quer gefurcht und in einen hinteren und vorderen Lappen getheilt; in diesem vorderen Lappen kann sich wieder durch einen sagittalen Einschnitt zu jeder Seite eine mittlere Partie als Lobus medius (Home) s. Tuberculum, s. Lobus pathol., s. Isthmus prostaticus gegen die seitlichen Massen der Drüse absetzen. E. Home, der diesen Lappen zuerst beschrieb, hob schon seine Unbeständigkeit hervor; Cruveilhier und Thompson geben ihm auch nur die Bedeutung einer hinteren Commissur. Home leitete von seiner die Vergrösserung Verengerung der Urethralöffnung her.

Das Secret der Prostata ist ein heller, fadenziehender, glasiger Schleim, den man bei gewissen Erkrankungen der Drüse durch Druck vom Mastdarm aus durch die Harnröhre entleeren kann.

Die Grösse der Prostata ist sehr schwankend. Henle giebt den grössten transversalen Durchmesser auf 2,2—4,5 Ctm. an, die Entfernung von der Spitze bis zur Basis auf 2,5—3,5 Ctm.; im grössten Dickendurchmesser auf 1,4—2,2 Ctm. an. Die Bedeutung der in ihrer Grösse krankhaft veränderten Prostata für die Entleerung des Urins und Samens liegt auf der Hand.

Wie wir schon angegeben haben, ist die Prostata ihrer Function nach als zum Genitalapparat gehörig zu betrachten, doch die Art ihrer Mitwirkung noch nicht unzweifelhaft festgestellt; sicher aber enthält sie allein den musculösen Schliessapparat der Blase.

§. 280. Die Untersuchung der Prostata geschieht vom Mastdarm aus mit dem eingeführten Zeigefinger; der Patient liegt dabei mit erhöhtem Steiss auf dem Rücken oder steht stark nach vorne gebeugt. Die beschriebenen Verhältnisse der Prostata sind je nach der in ihrer Dicke sehr wechselnden Schicht, welche den Mastdarm von der Urethra trennt, mehr weniger genau zu fühlen. Ein zweiter Weg zur Untersuchung ist die Harnröhre und der Catheter. Durch Combination der Rectaluntersuchung mit der Cathetereinführung erhält man die besten Resultate. Auch die bimanuelle Untersuchung von den Bauchdecken aus, während gleichzeitig zwei oder mehrere Finger in den Mastdarm eingeführt werden, ist bei Erkrankungen der Drüse, welche mit Vergrösserung derselben einhergehen, nicht zu vernachlässigen. Die combinirte Rectal-und Urethral-Untersuchung giebt auch die beste Art, die Länge der Pars prostatica, also

auch die Längenausdehnung der Drüse zu bestimmen (Socin). Am besten nimmt man zu diesem Zwecke einen festen, silbernen Catheter. Dieser wird zuerst in die Blase eingeführt und langsam so weit herausgezogen, bis der Urinstrahl stockt, d. h. das seitliche Auge durch die Seitenwand der Pars prostatica urethrae verlegt ist. Ein Assistent bestimmt die Länge des jetzt aus der Harnröhre herausragenden Catheterstückes. Bei unverrückt gut fixirtem Penis wird der Catheter dann soweit herrausgezogen, bis der Zeigefinger im Rectum seine Spitze wieder gut fühlt, d. h. bis er in die Pars membranacea eingetreten ist; und dann wieder gemessen. Der Unterschied beider Messungen, welche man mehrere Male wiederholt und auch in umgekehrter Richtung macht, giebt sehr brauchbare Resultate.

§. 281. Angeborene Anomalien der Prostata sind sehr selten, vollständiges Fehlen ist nur bei anderweitigen grossen Defecten des Urogenital-Apparats beobachtet. Die von Luschka beschriebene Aberration eines Theils der Drüse mit einem in der äusseren Penisbedeckung ausmündenden Ausführungsgange giebt vielleicht die Erklärung für gewisse angeborene Penisfisteln besonders am Dorsum penis, aus denen sich bei geschlechtlicher Aufregung eine helle, fadenziehende Flüssigkeit entleerte.

Als eine angeborene pathologische Störung beschreibt Englisch Verschluss des Sinus pocularis, welche zu einer cystischen Ausdehnung der Drüse und Behinderung der Harnentleerung führen kann. Die Verwachsung war eine mehr oder weniger feste, zuweilen nicht mit der Sonde zu trennen.

Angeboren kommen ferner Cysten im Zellgewebe zwischen Blase und Mastdarm vor, welche Englisch z. Th. auf eine Weiterentwickelung des blindsackähnlichen Endstücks des Sinus pocularis deutet. Schon eine geringe Entwickelung kann Störungen der Harn- und Kothentleerung hervorrufen. Sie sind mit soliden Prostatatumoren, Echinococcussäcken, mit der ausgedehnten Harnblase (Fall von Thompson) verwechselt worden. Ihre Behandlung besteht in Entleerung der Cyste vom Mastdarm aus mit dem Troicart. Wegen der zu fürchtenden Peritonitis sind reizende Injectionen nicht anzurathen. Reicht man mit wiederholten Punctionen nicht aus, so empfiehlt sich eine ausgiebige Incision vom Mastdarm aus mit gleichzeitiger Durchschneidung des M. sphincter ani oder eine Incision vom Damme aus.

Verletzungen der Prostata (Schnittwunden, gerissene und gequetschte Wunden, Durchbohrungen) kommen selten durch eine zufällige äussere Gewalt, häufig absichtlich und unabsichtlich durch die Hand des Chirurgen vor. Die bei Steinschnitt gemachten Wunden heilen im Allgemeinen gut und ohne weitere Störungen. Geht die Verletzung jedoch weiter über die fibröse Kapsel hinaus, sind starke Quetschungen und Einreissungen gemacht worden, so entsteht nicht selten jauchige Infiltration des Beckenzellgewebes und von hier aus Peritonitis mit tödtlichem Ausgange.

Durch fehlerhafte Anwendung des Catheters entstehen canalförmige, gequetschte Wunden, theilweise oder vollständige Durchbohrungen, die sogenannten falschen Wege, welche letztere in die Blase oder in das Beckenzellgewebe und den Mastdarm führen können. Ihre Gefahr durch Harninfiltration haben wir besprochen; wir kommen bei der Hypertrophie der Prostata noch ausführlicher auf diese falschen Wege zurück.

Fremdkörper der Prostata, Prostatasteine, Calculi prostatici.

Stets finden sich in der Prostata Erwachsener kleine geschichtete Gebilde, Corpora amylacea (Virchow, Paulitzky), welche sich wahrscheinlich aus dem normalen Secret der Drüse bilden und durch schichtweise Anlagerung wachsen. Von mikroskopischer Grösse können sie bis zu der einer Erbse anwachsen. Ihre Farbe ist von der des Prostatagewebes zuweilen nicht zu unterscheiden, zuweilen sind sie bernsteingelb, röthlichbraun und selbst schwarz. Je zahlreicher und grösser diese Concretionen sind, desto mehr verdrängen sie das Drüsengewebe, kommen mit einander in Berührung, so dass sie facettirt erscheinen und selbst grössere unregelmässige, höckerige Steine bilden.

Das chemische Verhalten dieser Concretionen ist ein sehr wechselndes. Die kleineren haben grosse Aehnlichkeit mit vegetabilischen Stärkekörnern (Virchow). Doch ist die Jodreaction oft nicht vorhanden, noch seltner gelingt ihre Ueberführung in Traubenzucker. Sie verbrennen vollständig ohne Asche. Sie sind unlöslich in Alcohol und Aether; durch concentrirte Säuren schrumpfen sie, in caustischen Alcalien quellen sie auf und verlieren ihr geschichtetes Aussehen. Etwaige radiäre Streifung (Niederschlag von Kalksalzen) verschwindet auf Zusatz von Salzsäure. Bei längerem Bestehen imprägniren sie sich aber mit Kalksalzen, besonders phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk, werden allmälig härter, und stellen wirkliche Steine dar, deren chemische Zusammensetzung Lassaigne (nach Thompson) auf 85,5 pCt. phosphors. Kalk, 0,5 kohlens. Kalk und 15 pCt. thierischer Substanz bestimmte.

Die kleinen Corpuscula amylacea und kleinere steinige Concretionen machen weder functionelle Störungen, noch bieten sie objectiv diagnostische Merkmale, ausser dass sie sich zuweilen im Urinsediment alter Männer finden und zur Vergrösserung der Drüse beitragen. Sie sind auch nicht Gegenstand einer besonderen Therapie.

Die grösseren Steine dagegen sind nach Atrophie des Drüsengewebes vom Rectum aus fühlbar; sie machen beim Betasten ein eigenthümliches Crepitiren, wie beim Anfassen eines Schrotbeutels (Adams). Auch so sind sie vollständig in der Prostatakapsel eingebettet, für den Patienten oft ohne Beschwerde. Zuweilen gelangen sie aber entweder durch erweiterte Ausführungsgänge, oder nachdem sie Entzündung und Ulceration erregt haben, in die Harnröhre, in die Blase, in das Rectum, die Symptome der Harnröhren- und Blasenharnsteine hervorrufend.

Ausserdem gelangen auch wirkliche Harnsteine in die Prostata, indem sie in der Pars prostatica stecken bleiben, oder es bleiben Steinconcremente beim Steinschnitt in der Prostatawunde liegen und bohren sich in das Gewebe, oder es bilden sich Harnconcremente durch Stauung des Urins in einem Abscess u. dgl.

Auch grössere Prostatasteine, welche keine besonderen Beschwerden machen, bedürfen keiner Therapie. Im anderen Falle entfernt man sie durch eine Sectio mediana. Die in die Harnröhre und Blase eingedrungenen Steine werden nach den früher gegebenen Regeln beseitigt.

§. 282. Entzündung der Prostata ist, wenn man nicht die Prostatahypertrophie den chronisch entzündlichen Processen zurechnet, eine nicht häufige Erkrankung. Die acute und die chronische Form sind von einander zu trennen.

Die acute Entzündung der Prostata kommt selbstständig und primär durch Circulationsstörungen (Erkältung, Durchnässung), Stoss und Schlag zuweilen, wenn auch äusserst selten, vor. Uns ist nur ein

solcher Fall vorgekommen, für den eine andere Ursache als Erkältung nicht nachweisbar war. Gewöhnlich entsteht sie durch Fortleitung entzündlicher Processe von den Harn- und den anderen Geschlechtsorganen, besonders häufig bei Blennorrhoea urethrae (Prostatitis blennorhoica), ferner bei Stricturen, chronischer Entzündung der Urethra, bei Blasenentzündung; auch im Verlauf des Typhus und der Pyämie durch Thrombose mit eitrigem Zerfall hat man sie beobachtet. Unzweckmässiges Einführen chirurgischer Instrumente und Steinfragmente, welche in der Prostata stecken bleiben, können sie ebenfalls hervorrufen. Bei der Entstehung im Verlaufe einer Urethralblennorrhoe geben heftige Körperbewegung, Excesse in Baccho et Venere, unvorsichtige Sondirungen gewöhnlich die Veranlassung zur acuten Prostataentzündung.

Was die Symptomatologie und Diagnose betrifft, so tritt zuerst ein Schmerz in der Blasengegend und am Damme auf, ein Gefühl von Hitze und Schwere, welches sich beim Uriniren und beim Stuhlgange besonders stark zeigt. Die Schmerzen nehmen zuweilen eine sehr bedeutende Heftigkeit an, acerbiren bei jeder Bewegung, strahlen nach der Lendengegend, der Eichel, den Schenkeln aus; machen das Sitzen unmöglich, rufen schmerzhaften Tenesmus und Harndrang hervor, wobei sowohl Stuhlverhaltung als auch Dysurie bis zur vollständigen Ischurie bestehen kann. Bei der Untersuchung findet man das Perineum schmerzhaft, der unter grossen Schmerzen und krampfhaften Sphincterencontractionen in den Mastdarm eingeführte Finger fühlt an der vorderen Rectalwand die harte, vergrösserte, sehr schmerzhafte Prostata. Die Volumzunahme ist verschieden, zuweilen kaum fühlbar, zuweilen auch nur auf einen Theil der Drüse beschränkt. Wird wegen Urinretention der Catheterismus nothwendig, so ist das Eindringen des Instruments in die Pars prostatica sehr schmerzhaft, ruft leicht eine Blutung hervor, oft ist die Chloroformnarcose wegen des Schmerzes nothwendig.

Für den weiteren Verlauf nimmt man an, obgleich Untersuchungen darüber nicht vorliegen, dass sowohl das Drüsenparenchym mit zuweilen nachfolgender, vollständiger Rückbildung oder Uebergang in die chronische Form entzündet sein kann, als auch das musculöse Gewebe und das interstitielle Bindegewebe. In den meisten Fällen der ersteren Entzündungsform kommt es aber zur Eiterbildung in Form kleiner Abscesse, welche meist nach der Harnröhre durchbrechen, zuweilen beim Einführen des Catheters mit schnellem Nachlass aller Erscheinungen geöffnet werden. Bei der Entzündung des Zwischengewebes entsteht häufig eine schnell verlaufende Vereiterung mit hochgradigem Fieber, welche auch auf das umgebende Bindegewebe (Periprostatitis phlegmonosa nach Demarquay) übergeht. Der Abscess bricht häufiger nach dem Mastdarm zu auf, oder kann von hier aus entleert werden. Zuweilen geht die Eiterung bis zum Peritoneum mit tödtlicher Perforationsperitonitis, oder breitet sich im Beckenzellgewebe nach den Bauchdecken zu aus, oder ergreift das periproctale Bindegewebe und

geht von der Kreuzbeinaushöhlung längs der Wirbelsäule in die Höhle; in anderen Fällen sahen wir einen Durchbruch am Perineum.

Der schliessliche Ausgang ist demnach, wie schon angegeben, vollständige Heilung, oder Uebergang in die chronische Form. Bei Eiterbildung kann nach der Entleerung rasche Vernarbung mit nachfolgender, verschieden starker Schrumpfung und vollständiger Heilung eintreten. In anderen Fällen bleiben Fisteln zurück, welche sowohl incomplete mit nur einer Oeffnung nach der Harnröhre oder nach dem Mastdarm zu, als auch complete Urethro-Rectalfisteln und Perinealfisteln sein können. Bei den gleichzeitigen Infiltrationen des Gewebes kann in diesem Stadium die Diagnose zuweilen schwierig sein.

Ein tödtlicher Ausgang tritt ausser bei Peritonitis zuweilen bei ausgedehnten Vereiterungen durch Pyämie, Septicämie, hectisches Fieber ein.

Die Therapie besteht anfangs in Application von Blutegeln an den Damm, kurzen heissen Sitzbädern, grossen Cataplasmen über die Dammgegend. Die von Patterson und Craig empfohlene Application an die vordere Rectalwand, ebenso wie Guillon'sche Rectalcataplasmen sind ohne nachweisbar bessere Wirkung viel umständlicher. Dabei muss der Patient ruhige Lage halten; für reichliche Stuhlentleerung muss gesorgt werden, alle reizenden Einspritzungen u. s. w. sind auszusetzen. Innerlich giebt man Säuren und lässt alcalische Säuerlinge trinken und zwar sehr reichlich. Geht unter dieser Behandlung die Entzündung nicht zurück, deuten das Fieber, der Tenesmus, die Dysurie auf Eiterbildung hin, so macht man einen Versuch, durch Einführung eines Catheters die Eiterentleerung nach der Harnröhre zu bewirken. Gelingt dieses nicht, nimmt die Geschwulst nach dem Mastdarm hin zu bei festbestehendem oder noch steigendem Tenesmus, so macht man in jedem Falle, auch wenn noch keine Fluctation zu fühlen ist, die Durchschneidung des Sphincter ani. Sie erleichtert die Schmerzen fast momentan, verhindert am sichersten, sei es, dass dann ein spontaner Aufbruch erfolgt, sei es, dass man den fühlbaren Abscess vom Mastdarm aus oder am Damme incidirt, die Fistelbildung und befördert die Heilung ganz ungemein. Wir haben uns wiederholt von der Wirksamkeit des Sphincterenschnittes überzeugt. Haben sich weitergehende Vereiterungen gebildet, so suche man nach der Sphincterendurchschneidung und, wenn nöthig, Durchschneidung der Mastdarmwand, starke, lange Drainageröhren möglichst tief einzulegen und durch häufiges Ausspülen Ansammlung und Zersetzung des Eiters zu verhindern.

§. 283. Die chronische Entzündung der Prostata kommt häufiger als die acute zur Beobachtung. Sie entsteht entweder, wie angegeben, aus der acuten, oder bildet sich und zwar häufiger ganz allmälig, bei Krankheiten der Harnorgane, besonders bei chronischem Tripper, bei Stricturen, Blasencatarrhen; aber auch ohne diese Ursachen entsteht sie zuweilen durch Excesse in Venere und durch Onanie.

Aus den spärlich veröffentlichten pathologisch-anatomischen Befunden heben wir hervor, dass man das Drüsengewebe schmutzig

braun verfärbt, viel weicher und saftreicher als normal findet. Die präexistirenden Hohlräume sind ausgedehnt, z. Th. mit einander verschmolzen, durch erweiterte Ausführungsgänge mit der Harnröhre communicirend. In schlimmeren Fällen ist auch das musculöse Zwischengewebe durch Verfettung und Vereiterung zum grössten Theil zu Grunde gegangen.

Die Symptome zeigen sich als ein unangenehm drückendes Gefühl in der Tiefe des Dammes, leichter Schmerz in der Tiefe der Harnröhre beim Uriniren, in einem fast dauernden, kitzelnden Gefühl in der Harnröhre, vor Allem aber in der sogenannten Prostatorrhoe, dem Abfluss einer klaren oder leicht milchig getrübten, schleimigen, fadenziehenden Flüssigkeit, welche sowohl spontan tropfenweise aus der Harnröhre entleert wird, als auch besonders reichlich beim Stuhlgange abgeht, wenn harte Faecalmassen auf die Prostata drücken. Die Patienten klagen häufig über Mattigkeit, werden durch krankhafte Erectionen geplagt, sind durch die gewöhnlich langdauernde, erfolglos behandelte Erkrankung sehr deprimirt und halten den Abfluss entweder für einen chronischen Tripper oder noch häufiger für Spermatorrhoe.

Bei der Rectaluntersuchung, die also bei einem solchen oder ähnlichen Symptomcomplex nie zu verabsäumen ist, fühlt man die Prostata meist etwas vergrössert, auf Druck etwas schmerzhaft, weicher als normal anzufühlen, besonders kann man den mittleren Theil zusammendrücken und ausdrücken. Bei diesem Drucke entleert sich dann gewöhnlich das beschriebene Secret tropfenweise aus der Harnröhre. Das Ausdrücken der Prostata gelingt besonders leicht, wenn der Patient längere Zeit den Urin zurückgehalten hat. Diese Manipulation schützt am besten vor der häufigen Verwechselung mit einem chronischen Tripper, oder lässt das Bestehen der Prostatitis neben demselben constatiren. Die fernere Differenzirung ebenso wie die von einer Spermatorrhoe ist durch die microscopische Untersuchung des Ausflusses zu machen, welcher keine Samenfädchen, sondern neben Schleimkörperchen sehr schwankende Mengen von cylindrischen Epithelien, auch grössere Stücke von Drüsenschläuchen und ferner, allerdings nicht constant, die beschriebenen, geschichteten Prostataconcretionen (Amyloidkörper) enthält. Von einem chronischen Blasencatarrh unterscheidet sich die Prostatitis chron. durch die Beschaffenheit des Urins, der nur in seinen ersten Portionen schleimige Beimischung enthält, während die späteren frei sind. Thompson lässt deswegen die ersten 50—60 Grm. Urin in ein besonderes Gefäss entleeren; aus der klaren Beschaffenheit des folgenden Urins, der bei Blasencatarrhen grade den meisten Schleim und Eiter enthalten würde, lässt sich diese Erkrankung leicht ausschliessen.

Als üble Ausgänge der chron. Prostatitis werden Abscessbildungen angeführt, welche mit der Harnröhre communiciren, zu unvollkommener Harnentleerung und dauerndem Abfluss eines stinkenden Secrets Veranlassung geben. Auch Phthisis der Genitalorgane kann sich hieraus mit mehr weniger schnellem tödtlichem Ausgang entwickeln.

Die Therapie der chronischen Prostatitis ist zuweilen durch die tiefe Melancholie der Patienten sehr erschwert. Sie muss zuerst und vor Allem in einer Beseitigung der ursächlichen Momente: Heilung von Stricturen, Blasencatarrhen, Regelung der Geschlechtsfunction u. s. w., sodann in einer zweckmässigen Localbehandlung bestehen. Es müssen deswegen adstringirende Einspritzungen (Arg. nitr.-, Blei-, Zink-, Tanninlösungen) vermittelst eines Catheters oder eines am Schnabel vorn offenen, mit einem Stempel versehenen, sog. Spritzencatheters (Sonde à piston nach Garreau) bis in die Pars prostat. urethrae gemacht werden. Socin injicirt erfolgreich eine Jod-Jodkalilösung von 1 Jod, 4 Jodkalium auf 100 Wasser. Noch besser ist es, die Medicamente in Salbenform an Ort und Stelle zu bringen, indem man sich des Dittel'schen Porte-remède (Fig. 78) bedient, oder die Vertiefung der Hülse des Lallemand'schen Aetzmittelträgers mit der Salbe ausfüllt; oder schliesslich dicke Bougies, besonders die beschriebenen Beniquet'schen Zinnbougies mit der Salbe bestreicht. Diese letzteren wirken schon allein, wie wir glauben, durch ihren Druck ungemein günstig und sind einfach mit Oel bestrichen in den Fällen anzuwenden, wo die auf Salbenapplication häufig folgende Reaction ganz vermieden werden soll. Als Salbenconstituens wählt man am besten Glycerinsalbe und mischt so z. B. Arg. nitric. 0,5, Bals. Peruv. 0,5 mit 15,0 Ung. Glycerini zu einer Salbe. Die Application der Bougies muss je nach der daraf folgenden Reaction alle 3—4 Tage wiederholt werden. Die von Thompson, Philips u. A. empfohlene Ableitung nach dem Damme (Vesicantien, Crotonöl, Haarseil, Glüheisen) haben wir versuchsweise oft durch Jodbepinselung, Inunctionen von Ung. ciner. bis zur Eczembildung gemacht, doch ohne einen sehr sichtlichen Erfolg. Dagegen sind kalte Sitzbäder, am besten des Morgens angewendet, ein sehr gutes Unterstützungsmittel der Cur, ebenso wirkt die Winternitz'sche Kühlsonde zuweilen sehr günstig. Innerlich giebt man bei kräftigen Leuten Jodkali mit Kali bicarb. oder acetic., bei schwachen Eisen- und Chininpräparate, Milchdiät. Von Badekuren haben wir neben Karlsbad den besten Erfolg von Kreuznach, Jastrzemb, Goczalkowitz, Rehme, Kissingen, sowie durch Combination von Soolbädern mit Seebädern wie Colberg u. dgl. gesehen.

Sobald die Untersuchung eine Vereiterung eines Theils der Prostata constatirt, ist von den angegebenen Mitteln kein Erfolg zu erwarten. Nach Spaltung des Sphincter ani ist der Abscess vom Mastdarm aus weit zu eröffnen und entsprechend nachzubehandeln. Der Sphincterenschnitt erspart das sonst empfohlene, schwierige Eröffnen des Abscesses vom Damme aus mit Ablösung der hinteren Mastdarmwand.

Neubildungen der Prostata.

§. 284. 1. Hypertrophie der Prostata nennt man die im höheren Alter sehr häufig vorkommende Neubildung von dem Drüsen- und musculösen Zwischengewebe der Prostata, welche

sowohl eine allgemeine sein, als auch die einzelnen Theile und die verschiedenen Gewebe in verschiedenem Grade befallen kann. Die Erkrankung, früher vielfach in ihrer Häufigkeit überschätzt, fand H. Thompson bei 164 Männern zwischen dem 60.—94 Jahre 56 Mal, und unter diesen waren wieder 26 Fälle, in denen die Drüse über 40 Grm. wog. Er hält, das normale Gewicht von 17—18,5 Grm. angenommen, ein Gewicht von 27 Grm. für entschieden pathologisch.

Die Volumszunahme der Prostata ist zuweilen eine gleichmässige, alle Theile und Gewebe betreffende; ihre Consistenz ist nicht verändert, ihre Grösse eine mässige, sie veranlasst sehr wenige oder gar keine functionellen Störungen.

Viel häufiger aber ist eine zweite Form der Hypertrophie, welche die bei weitem grösseren Geschwülste darstellt und die Theile und Gewebe ungleichmässig befällt. Zwar sind alle Theile über das Normale hinaus gross, aber einzelne Partien heben sich besonders aus dem Ganzen ab und geben zu den verschiedensten Formveränderungen Veranlassung. Am häufigsten und klinisch am wichtigsten ist die Vergrösserung des unmittelbar hinter dem Anfange der Urethra gelegenen Theils, der sog. Portio intermedia s. supramontana, welcher in Form einer Zunge, gebildet durch die Vermehrung der glatten Musculatur, über die Urethralmündung von der hinteren Blasenwand her hervorragt (Valvula prostatica nach Mercier). Bei starker Vergrösserung ist dieser Theil durch zwei tiefe, nach dem Colliculus seminalis zu convergirende Furchen von den seitlichen Partien getrennt und bildet einen dritten mittleren Lappen. Sind gleichzeitig beide Seitenlappen vergrössert, so bekommt die Prostata eine dreilappige Gestalt, die Urethra von der Blase ausgesehen eine λ förmige Form (Socin). Der mittlere Lappen kann sich auch noch in mehrere Tumoren gliedern, welche bis zu Hühnereigrösse in die Blase hineinragen und mit breiterer Basis oder zuweilen dünn gestielt von der übrigen Prostata sich abhebend, den unteren Umfang des Orificium vesicale urethrae umgeben. Auch in den Seitenlappen können einzelne Theile in Form unregelmässiger Höcker und mehr isolirter Tumoren sich stärker entwickeln und entweder nach der Blase zu hervorragen oder gegen die Urethra hin sich ausdehnend in dem gegenüberliegenden Lappen eine entsprechende Vertiefung machen.

Eine von Mercier, Thompson u. A. beschriebene, rein partielle Hypertrophie ist selten, Socin hat sie nie beobachtet. Etwas häufiger ist die isolirte Hypertrophie beider Seitenlappen.

Was die Häufigkeit dieser verschiedenen Formen betrifft, so fand Thompson unter 123 Fällen 76 Mal eine gleichmässige Zunahme aller Theile der Prostata, 19 Mal schien die mittlere Partie stärker befallen, als die Seitentheile, 8 Mal war der rechte Lappen, 11 Mal der linke Lappen auffälliger vergrössert, 5 Mal waren beide Seitenlappen allein, 3 Mal die vordere Commissur allein und 3 Mal die Pars mediana allein hypertrophisch. Socin hält die gleichmässige Hypertrophie für noch häufiger, da Thompson die Präparate der Sammlungen benutzte, und diese hauptsächlich von Leuten entnommen sind, die an auffallenden, meist tödtlichen Störungen der Harnsecretion gelitten haben. Diese Störungen werden wiederum hauptsächlich bei partiellen Hypertrophien beobachtet.

Histologisch findet man, wie schon angedeutet, eine myoma-

töse und eine glanduläre Hypertrophie, doch ist höchst selten nur die Drüsensubstanz oder nur das musculöse Gewebe vermehrt, sondern meist sind es beide Gewebe, nur ist die Vermehrung des einen oder des anderen vorherrschend. Ist die glanduläre Hypertrophie vorherrschend, so sind die Prostatatumoren von weicherer Consistenz, sehr gross, von unregelmässiger Form; überwiegt die myomatöse Degeneration, so ist die Geschwulst hart, von mässiger und mehr gleichmässiger Ausdehnung. Die reinen Myome mit vollständigem Fehlen des Drüsengewebes sind selten, meist tritt das Myom in Form von derben Knoten oder Zügen zwischen dem hypertrophischen Drüsengewebe auf. So sind die beschriebenen, am untern Umfang des Orificium vesicale urethrae sitzenden Tumoren aus dem Drüsengewebe sich abhebende Myome, auch die sogenannte Mercier'sche Klappe besteht aus Muskelgewebe, dem gewucherten Sphincter vesicae externus und internus.

Von der grössten Wichtigkeit sind die Veränderungen, welche die Pars prostatica urethrae durch die Hypertrophie erleidet, und zwar beziehen sie sich auf die Länge, das Lumen, die Richtung und die Wegsamkeit; sie bedingen vielfache Störungen der Urinentleerung und Hindernisse bei der Einführung von Instrumenten.

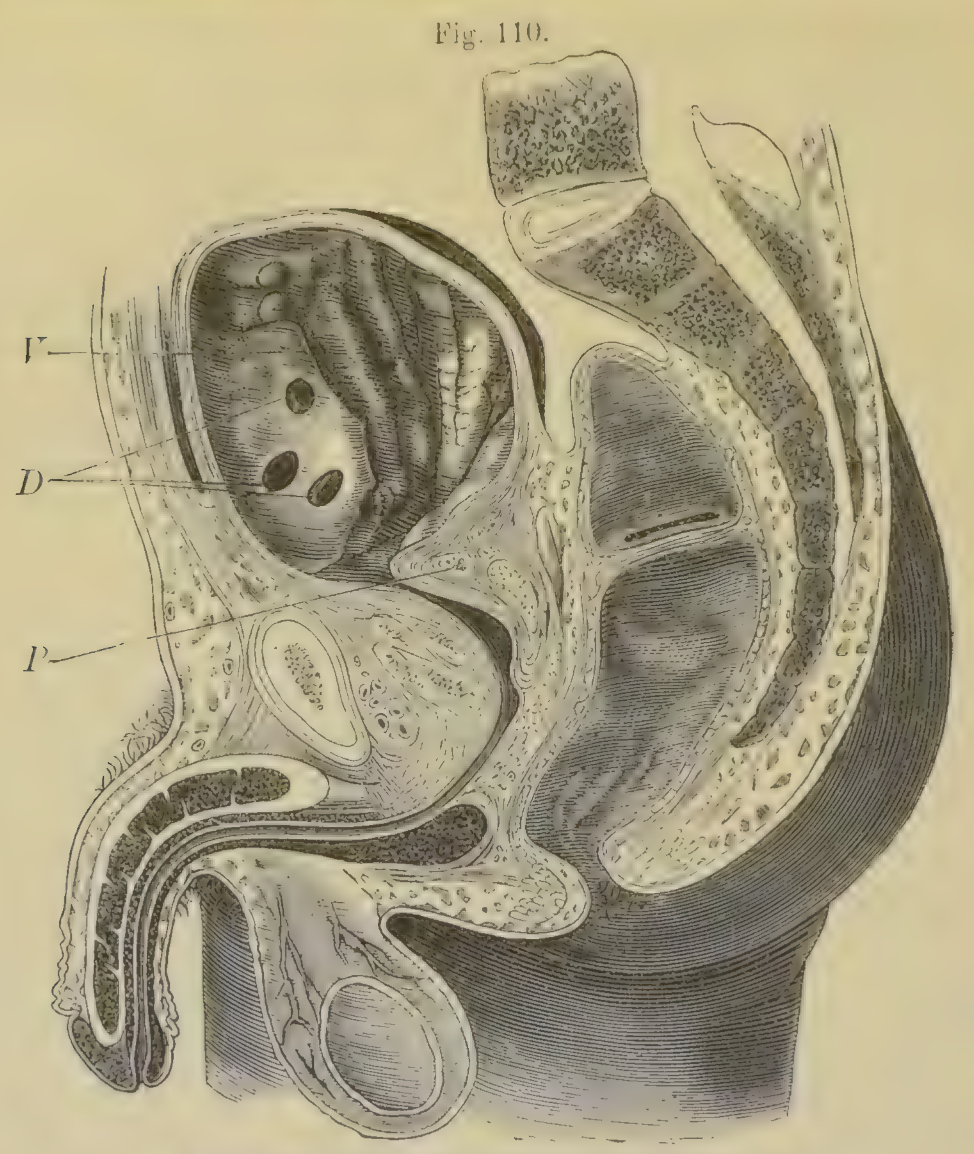
Die Länge des prostatischen Theils der Urethra ist bei jeder Hypertrophie vermehrt. Jede Anschwellung der Prostata bedingt eine Ausdehnung der Geschwulst nach aufwärts und rückwärts in den Beckenraum, da die Symphyse nach vorn, das Diaphragma urogenitale nach abwärts jede Entwickelung nach diesen Richtungen verhindern. Es wird so der zwischen dem Diaphragma und der Blasenmündung der Harnröhre liegende Theil derselben in die Länge gezogen, die Blase in die Höhe gehoben. Socin hat die Entfernung zwischen dem Veru montanum und der Blasenmündung bis auf 5 Ctm. verlängert gefunden.

Das Lumen der Harnröhre ist, worauf Socin besonders aufmerksam macht, in sagittaler Richtung stark gedehnt. Die in den anatomischen Bemerkungen angeführte, normale bogenförmige Querspalte ist in eine Längsspalte verwandelt, die bei der gewöhnlichen starken Entwickelung des Mittellappens eine λ förmige Gestalt annimmt. Bei vorwiegender Hypertrophie eines Seitenlappens wird die Harnröhre gebogen, die Concavität nach der hypertrophischen Seite, doch bleibt das obere und das untere Ende der Spalte gewöhnlich median gelegen.

Die Richtungsveränderung der Urethra ist an sagittalen Durchschnitten besonders gut sichtbar. Sie wird besonders klar, wenn wir die folgende Fig. 110. (nach Socin, verkleinert) mit dem normalen Beckendurchschnitt (Fig. 51.) vergleichen. Die Harnröhre ist in ihrem prostatischen Theil viel mehr gekrümmt als normal und stellt einen viel grösseren Abschnitt eines Kreises mit kleinerem Radius dar. Bei starker Entwickelung des Mittellappens und der Ausdehnung des Lumen an der Basis der vergrösserten Seitenlappen kann die hintere Harnröhrenwand fast rechtwinklig geknickt sein.

Die Wegsamkeit der Harnröhre für einzuführende Instru-

Fig. 110.



Beckendurchschnitt bei Prostatahypertrophie nach Socin.
P. Prostata. D. Oeffnungen von Blasendivertikeln. V. Vesica urinaria.

mente ist durch die eben beschriebene Knickung gestört und setzt dem Catheterismus oft unüberwindliche Hindernisse entgegen. Gewöhnlich gelangt der Catheter durch die seitlichen Begrenzungsfurchen des Mittellappens, welche sich auf dem Querschnitte als die kurzen Schenkel des λ darstellen, in die Blase. Denselben Weg nimmt zuweilen der Urin.

Die vordere Wand der Urethra ist dabei wenig verändert, besonders nicht in ihrer Richtung, diese muss daher der Schnabel des einführenden Catheters als Führer benutzen. Ein sehr wichtiger Punkt ist ferner, dass die Urethralmündung in der Blase sehr weit nach vorn gerückt erscheint. Der hinter ihr gelegene Blasenabschnitt hat sich vergrössert, das Trigonum liegt auf dem hinteren wulstigen Rande der vergrösserten Prostata und der grösste Theil des Fundus buchtet sich hinter der Geschwulst aus. Für die plötzlichen Urinretentionen ist dieses Verhältniss von grösster Wichtigkeit.

Die zahlreichen Venen der Prostataflächen (Plexus venosus prostaticus) sind häufig stark geschlängelt, ausgedehnt und können

durch Stauung und Exsudation zur Harnverhaltung, zu starken Blutungen bei ihrer Verletzung durch chirurgische Instrumente Veranlassung geben. Ihnen wurde früher als sog. „Blasenhaemorrhoiden" eine sehr bedeutende Rolle bei der Prostatahypertrophie zugetheilt.

Von den sonstigen anatomischen Veränderungen haben wir die excentrische Hypertrophie der Blase, wie die sich daran knüpfenden Erkrankungen der Ureteren und Nieren und die anderen Folgezustände bereits (§. 243.) des Näheren besprochen; ebenso die von der Urinstauung abhängigen, entzündlichen Vorgänge. Socin hebt noch die Obliteration der Ductus ejaculatorii als häufige Complication hervor, durch welche Aspermatismus und Vergrösserung der Samenblasen hervorgerufen wird.

Die Ursachen der Prostatahypertrophie sind uns nicht bekannt; sie wird nicht vor dem 50. Lebensjahre gefunden.

Für die Symptomatologie und Diagnose sind zuerst die subjectiven Beschwerden der Kranken von grosser Wichtigkeit. Sie fehlen niemals und sind nur bei der als erste Form angeführten, ganz gleichmässigen Vergrösserung unbedeutend, bei den beiden anderen Formen nehmen sie dauernd zu und verlangen von Anfang an die sorgfältigste Behandlung von Seiten des Chirurgen.

Eine Reihe von Fällen und zwar diejenigen, in denen durch allgemeine und die bilaterale Hypertrophie die Sphincteren in ihrer Function mehr weniger gestört werden, zeigen die beschriebenen (§. 248.) Symptome der Enuresis, welche allmälig in die der Ischuria paradoxa übergehen, d. h. aus der ihres Schliessapparates beraubten Blase tröpfelt derjenige Theil des Urins ab, welcher das Niveau der nach vorn gedrängten Urethralmündung erreicht, während ein Theil in dem hinter dem Prostatatumor gelegenen, oben beschriebenen Blasenrecessus zurückbleibt. In einer anderen Reihe von Fällen mit vorwiegender Entwickelung eines pathologischen Mittellappens, welcher die Harnröhrenmündung verlegt, beginnt die Erkrankung mit den Zeichen der Dysurie. Der Harnstrahl wird dünner, vielfach gedreht, gespalten, und später kann nur unter starkem, oft wiederholtem Drängen wenig Urin entleert werden. Oft beobachtet man, dass in ruhiger Lage der Urin leichter und in grösserer Menge abgeht. In manchen Fällen entwickelt sich hieraus eine vollständige Retention. Eine Reihe anderer Symptome bezieht sich auf schon besprochene Folgezustände: Hypertrophie der Blase mit Dilatation, Blasencatarrh, Pyelitis und Pyelonephritis, Steinbildung. Ein sehr häufiges Leiden der mit Prostatahypertrophie Behafteten ist eine plötzlich eintretende Ischurie, welche eine acute Steigerung der bereits bestehenden Hindernisse voraussetzt und die manchen Patienten zuerst zum Arzte führt. Sie tritt nach Erkältungen, Excessen in Baccho et Venere, zuweilen sogar bei Kranken ein, welche vorher keine Urinbeschwerden hatten, und ist dann wohl aus der Hyperämie der erwähnten Venenplexus mit seröser Durchtränkung der Schleimhaut und der tiefer gelegenen Gewebe zu erklären. Bei weitem am häufigsten tritt aber die plötzliche Ischurie nach einem längeren, willkürlichen Zu-

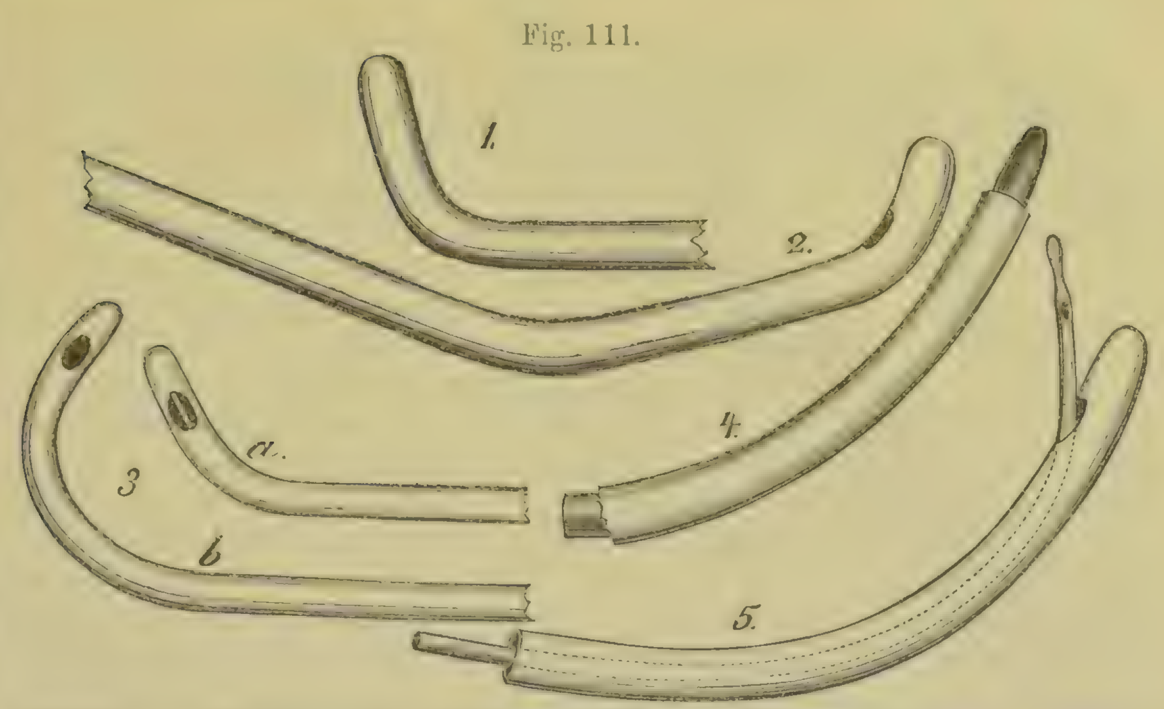
rückhalten des Urins ein. Socin nimmt an, dass die schnell sich füllende Blase als Ganzes über die Symphyse emporsteigt, sich bei erschlafften Bauchdecken nach vorn senkt, und hierbei die Prostata, nach vorn und oben gedreht, die pathologische Knickung der Harnröhre bis zum vollständigen Verschluss vermehrt. Hierzu kommt als ferneres Moment die Lähmung der gedehnten Detrusoren. Wahrscheinlicher scheint uns das Hinderniss darin zu liegen, dass der beschriebene, hinter dem in das Blasenlumen hineinragenden Mittellappen gelegene Recessus sich bei starker Blasenfüllung besonders ausdehnt und den Mittellappen ventilartig vor die Harnröhrenmündung schiebt. Bei der ungenügenden und ganz fehlenden Wirkung der Detrusoren wird der vermittelst der Bauchpresse auf die ganze Blase ausgeübte Druck diesen Ventilverschluss noch vermehren. Auch Roser und Busch vertreten eine ähnliche Ansicht. Besonders für uns beweisend war die Beobachtung, dass bei einer 10stündigen Ischurie, als der Patient, der dauernd heftig presste, chloroformirt wurde, nach Erschlaffung der Bauchmuskeln durch die Wirkung der Detrusoren allein die Urinentleerung im Strahle erfolgte, und bei der angeordneten regelmässigen Urinentleerung auch keine Retention mehr eintrat.

Jurié sieht den Grund der Urinretention nur in seltenen Fällen in einer Compression oder Verlegung der Harnröhrenmündung durch den flüssigen Blaseninhalt. Er nimmt an, dass die normale Entleerung der Blase dadurch ermöglicht wird, dass die äusseren Längsmuskeln als kräftige Antagonisten des Sphincter internus wirken. Sie verlaufen zwischen seinen Fasern und treten an die Prostata-Kapsel und den musculösen Theil der Harnröhre. Hierbei müssen sie Bögen beschreiben, deren Convexität gegen die Urethra gerichtet ist, so dass bei ihrer Spannung der Schliessmuskel sammt den Wänden der Prostata auseinander gezogen werden. Bei der Prostatahypertrophie sind die Fasern des Schliessmuskels meist ansehnlich verstärkt, der Canal des prostatischen Theils der Harnröhre verlängert, die Wandungen dicker und resistenter geworden, wodurch die äusseren Längsbündel, geringere Bögen als normal beschreibend, auch noch an erweiternder Kraft verlieren. Zu diesen Gründen der erschwerten oder unmöglichen Harnentleerung kommt noch der, dass nach Ueberwindung des Sphincter der Urin durch die in sagittaler Richtung zwar erweiterte, aber durch Aneinanderpressen der verdickten Wandung schwer durchgängige Harnröhre getrieben werden muss. —

Da alle diese Symptome auch bei anderen, schon beschriebenen Erkrankungen der Harnwege eintreten können, so ist die sichere Diagnose nur zu stellen durch die Untersuchung der Prostata vom Mastdarme aus, der man dann die Untersuchung von der Harnröhre aus folgen lässt, auch hierbei den Catheter vom Mastdarm aus wiederholt controlirend. Hat man eine Vergrösserung der Prostata constatirt, so bedient man sich zum Catheterismus entweder eines gewöhnlichen starken silbernen Catheters von verschiedener, theils stärkerer, theils flacherer Krümmung, oder des Mercier'schen einfach- (Fig. 111. 1.) oder doppelgebogenen (Fig. 111. 2) Prostatacatheters, oder eines ganz graden Catheters. Alle diese Instrumente müssen bei dem hohen Stand der Blase möglichst lang sein.

Der Patient steht entweder vor dem Chirurgen, oder wird so gelagert, dass er mit dem Becken auf dem Bettrande oder dem äussersten Ende eines harten Kissens liegt, damit der Pavillon des Catheters leicht bis über die Horizontale hinaus gesenkt werden kann. Ist durch die Rectaluntersuchung eine einseitige Hypertrophie constatirt worden, so ist es zuweilen nützlich, sich auf die Seite zu

Fig. 111.



Instrumente zum Catheterismus bei Prostatahypertrophie und Vorrichtungen zum Vermeiden bestehender falscher Wege. (Pavillon und Mittelstücke sind fortgelassen.

1. Catheter mit einfacher Biegung (Sonde prostatique) nach Mercier. 2. Catheter mit doppelter Krümmung (Sonde à deux courbures, S. bicondée) nach Mercier. 3. Elastischer Catheter a) mit Mandrin, b) mit zurückgezogenem Mandrin zur Erläuterung des Hey'schen Kunstgriffes. 4. Biegsamer Catheter in einer silbernen Röhre nach Thompson. 5. Dünner biegsamer Catheter in einem festen Catheter mit an der Concavität gelegenem Fenster nach Mercier.

stellen, auf welcher die hytrophische Partie liegt. Sehr leichte Instrumentführung, die Vermeidung jedes gewaltsamen Vorschiebens des Catheters ist bei Prostatahypertrophie ganz besonders und wiederholt zu empfehlen. Das Einführen der Instrumente geschieht mit sorgfältiger Berücksichtigung der (Fig. 110.) dargestellten Veränderungen. Die Catheterspitze muss sich stets an der vorderen Harnröhrenwand befinden; kommt man an die Pars prostatica, so wird der Pavillon so weit über die Horizontale hinaus gesenkt, als ob man mit dem Schnabel die hintere Bauchwand zwischen dem oberen Symphysenrande und dem Nabel berühren wollte. Der Grad der Senkung des Pavillons hängt natürlich von der Grösse der Hypertrophie, besonders der des Mittellappens ab; man führt sie deswegen ganz allmälig aus, in den verschiedenen Stellungen jedes Mal einen vorsichtigen Versuch machend, den Catheter in die Blase zu schieben. Der Eintritt des Catheters in die Pars prostatica und seine Stellung hierbei ist jedes Mal vom Mastdarm aus zu controliren. Bei vorwiegender Hypertrophie eines oder beider Seitenlappen wird der Catheter in der Pars prostatica mässig festgehalten und in seiner Beweglichkeit beeinträchtigt. Eine seitliche Ableitung spricht, wie wir schon auseinandergesetzt haben, dafür, dass der Catheter bei starker Entwickelung des Mittellappens eine der beschriebenen seitlichen Furchen zum Eintritt in die Blase benutzt hat. Ist man in die Blase eingedrungen, so macht man die Untersuchung derselben und des entleerten Urins nach den angegebenen Regeln.

Die differentielle Diagnose von anderen Tumoren der Prostata (Tuberculose, Carcinom) und Blasentumoren ist zuweilen sehr schwierig; für die ersteren ist Berücksichtigung der sonstigen Verhältnisse (Blutungen, Abgang von Geschwulsttheilen mit dem Urin u. s. w.), für die letzteren ausserdem die bimanuelle Untersuchung von grösster Wichtigkeit. Die Unterscheidung von Dermoidcysten und Echinococcusgeschwülsten, welche man in dem Bindegewebe zwischen Blase und Mastdarm in sehr seltenen Fällen beobachtet hat, wird ausser durch die Consistenz durch eine Probepunction zu machen sein.

Die Prognose der Prostatahypertrophie ist eine ungünstige in Bezug auf die Heilung; dagegen können die Folgezustände durch ein zweckmässiges Verhalten so weit unschädlich gemacht werden, dass die Patienten ein hohes Alter erreichen. In anderen Fällen bedingen die Folgezustände bei chronischer Retention (Blasencatarrh, Pyelitis u. s. w.), sowie die acuten Ischurien einen letalen Ausgang.

Die Therapie der Prostatahypertrophie ist entweder eine rein symptomatische, oder sie versucht, allerdings bis jetzt wenig erfolgreich, das Leiden selbst zu beseitigen.

Von den beschriebenen Symptomen ist die chronische Retention das häufigste. Ihr gewöhnlich sehr allmäliges Auftreten veranlasst häufig eine gefährliche Vernachlässigung von Seiten des Arztes. Hat eine sorgfältige Untersuchung das Leiden constatirt, so muss man eine regelmässige, möglichst vollständige Entleerung der Blase anstreben. Der Patient muss selbst die spontane Urinentleerung in nicht zu langen Pausen machen und auf das Gefährliche des zu langen, willkürlichen Zurückhaltens aufmerksam gemacht werden. Bleibt ein Theil des Urins in der Blase zurück, so ist je nach der Qualität des zurückbleibenden ein oder mehrere Male die vollständige Entleerung mit dem Catheter nach den bei der Diagnose angegebenen Regeln nothwendig.

Am zweckmässigten lehrt man die Patienten selbst das Einführen der Nélaton'schen oder anderer ganz weicher Catheter, welche auch an dem Schnabel die Mercier'sche Krümmung haben können. Der Kranke führt sich das Instrument am Besten stehend ein. In schwierigen Fällen erleichtert man den Patienten den Catheterismus, indem man selbst zuerst längere Zeit einen möglichst starken Catheter einführt oder im Nothfalle einen solchen Catheter mit minutiöser Beobachtung aller Cautelen einige Zeit liegen lässt. Den Patienten oder überhaupt den Laien die Einführung festerer, vor Allem metallener Instrumente zu gestatten, ist nicht anzurathen. Auch mit englischen Cathetern, auch wenn sie vorher erweicht waren oder durch einen Mandrin die möglichst passende Form haben, können sich die Patienten selbst oder mit Hülfe anderer Laien ausgedehnte falsche Wege bohren, wie wir wiederholt gesehen haben. Die angewendeten Catheter müssen ohne jeden Fehler sein, vor jeder Einführung auf ihre Haltbarkeit untersucht und auf das sorgfältigste gereinigt werden. Durch häufigen Catheterismus bewahrt sich der Patient nicht allein vor all den üblen Folgen der Retention, sondern sehr oft wird durch den wiederholten Druck des Catheters das Hinderniss von dem Harnröhrenlumen weggedrängt, und die vollständige Urinentleerung gelingt nach längerer Catheteranwendung wieder vollständig ohne instrumentelle Hülfe.

Bei Blutansammlung in der Blase, welche zuweilen selbst bei vorsichtiger Anwendung des Catheters zu Stande kommt, sind, wie H. Thompson und Socin empfehlen, alle Versuche zur schnellen Entfernung des Coagulum, selbst die Zertheilung desselben mit einem Catheter und nachfolgender Aspiration zu vermeiden. Hat man gegen die etwa noch fortbestehende Blutung die allgemein und noch besser die local wirksamen Haemostatica angewendet, den Tenesmus durch Narcotica beseitigt, so führt man nur bei absoluter Rentention vorsichtig einen Catheter ein, um den flüssigen Blaseninhalt zu entleeren. Das Coagulum löst sich nach kurzer Zeit im Urin vollständig auf. Durch reichliches Trinken der wiederholt erwähnten Mineralwässer ver-

mehrt man seine Quantität; grosse Dosen von Salicylsäure (10—12 Grm. pro die) verhindern seine Zersetzung.

Die Behandlung der Enuresis und der sonstigen Complicationen von Seiten der Harnwege haben wir bereits in früheren Abschnitten besprochen. Wir erwähnen hier noch die eitrige Urethritis und Prostatitis, welche durch das häufige Einführen des Catheters, besonders eines nicht sorgfältig gereinigten, und dann entsteht wenn der Urin stets mit dem Catheter entleert werden muss, so dass die normale Ausspülung und Auswaschung der Harnröhre gänzlich aufhört. Die Eiterung ist zuweilen sehr reichlich, so dass sie nicht allein lästig ist, sondern auch die Patienten sehr schwächt. Socin hat zu ihrer Beseitigung einen Catheter construirt, welcher selbst dem künstlich entleerten Harn gestattet, auf die Wände der Urethra reinigend einzuwirken. Derselbe ist so beschaffen, dass nach seiner Einführung in die Blase der Pavillon und der ganze folgende Theil des Catheters entfernt werden kann, und nur der Schnabel, an einem Stabe befestigt, an welchem er wieder herausgezogen werden kann, zurückbleibt. Wir benutzen bis jetzt die Nélaton'schen, möglichst dünne Catheter, welche, wie die Drainageröhren, mit zahlreichen seitlichen Oeffnungen versehen sind und machen durch diese mit dem Hegar-schen Trichter unter Einschaltung der beschriebenen ⊥ förmigen Röhre täglich Injectionen mit schwachen desinficirenden Lösungen. Beim Abfliessen bewirkt man durch Verschluss der abführenden Gummiröhre, dass die Flüssigkeit aus den seitlichen Oeffnungen austritt und neben dem Catheter aus der Harnröhre, diese ausspülend, heraustritt. Nachher wird jedesmal die Blase ausgespült; die Patienten lernen sehr bald, diese Auswaschungen allein zu machen.

Die häufigste Complication, welche die Hülfe des Arztes am schnellsten und nothwendigsten verlangt, ist die acute Urinretention; sie verlangt die sofortige Application des Catheters, eine Aufgabe, welche unter den obwaltenden Verhältnissen zu einer sehr schwierigen, ja sogar unlöslichen werden kann. Regel aber soll es für jeden Arzt sein, einen Patienten mit Retention vor Entleerung der Blase ebensowenig zu verlassen, wie er einen Kranken mit einem acut eingeklemmten, unreponirten Bruch verlässt. Nöthig ist es deswegen, dass der Arzt mit allen hierzu angegebenen Hülfsmitteln bekannt ist; oft ist man gezwungen, wenn im gegebenen Falle eine Methode versagt, gleich zu einer anderen zu greifen. Man versucht zuerst mit allen angegebenen Cautelen den bei der Diagnose angegebenen Catheterismus, und zwar macht man zuerst mit sehr weichen, am besten Nélaton'schen Cathetern einen Versuch, ehe man zu den festeren und metallenen Instrumenten übergeht. Gelingt das Einführen des Catheters nicht nach einigen Versuchen, ist der Kranke, wie gewöhnlich, sehr unruhig, so chloroformirt man ihn. Es wird, allerdings in seltenen Fällen, schon hierdurch die Retention beseitigt, vor Allem aber kann man nun bei erschlaffter Musculatur bequem in das Rectum eingehen, sich genau von der Lage der Theile unterrichten und sehr dicke Katheter unter sicherer Leitung einbringen. Die Chloroformnarcose ist

noch nothwendiger, wenn schon vielfach Catheterisationsversuche gemacht, und dabei falsche Wege entstanden sind, welche theils unmittelbar hinter der Pars membranacea, theils näher der Blase hinter die Prostata oder in ihre Substanz eindringen. Alle Instrumente haben die Neigung in diese falschen Wege hineinzugerathen.

Von den Hülfsmitteln bei sehr schwierigem Catheterismus und zur Vermeidung der falschen Wege führen wir zunächst den Hey'schen Kunstgriff an (Fig. 111, 3.), der darin besteht, dass man einem elastischen Catheter durch einen Mandrin eine Mercier'sche Krümmung giebt und bis zum Hinderniss oder bis zum falschen Wege einbringt. Dann wird der Mandrin mit der einen Hand etwa 4 Ctm. zurückgezogen, dadurch die Krümmung des Schnabels bedeutend vermehrt und mit der anderen Hand gleichzeitig der Catheter vorsichtig weitergeschoben. Ein anderes Hülfsmittel ist die Injection von Wasser in den eingeführten Catheter nach Patterson, um die Harnröhre zu dilatiren und die Geschwülste, welche die Blasenmündung verlegen, wegzudrängen. Einen noch anderen Apparat giebt Thompson an (Fig. 111, 4.): Eine dicke silberne Röhre mit flacher Biegung, vorn ganz offen, wird durch einen elastischen Catheter, welcher die Mündung nur wenig überragt, ausgefüllt. Am Hinderniss wird die Röhre mit einer Hand fixirt, der elastische Catheter mit der anderen Hand vorgeschoben. Eine fernere, sehr sinnreiche Vorrichtung ist die von Mercier angegebene (Fig. 111, 5.). In einem dicken, am besten zinnernen Catheter lässt man am Schnabel 1,5 Ctm. von der Spitze entfernt an der concaven Seite ein Fenster anbringen und so ausfeilen, oder mit einer nach dem Catheterlumen vom oberen Rande schräg abfallenden Platte versehen, dass man einen dünnen Gummicatheter mit grosser Leichtigkeit aus dieser Oeffnung vorschieben kann. Der dicke Metallcatheter wird bis zum Hinderniss oder dem falschen Wege eingebracht und dann der elastische Catheter vorgeschoben. Alle diese Kunstgriffe und Apparate sind wohl fast von jedem Chirurgen versucht und erfolgreich versucht worden. Das Misslingen einer Methode wird uns zu einer anderen greifen, die Möglichkeit, die nothwendigen Hülfsmittel bald beschaffen zu können, bald dieser, bald jener den Vorzug geben lassen.

Ist es gelungen, die Blase zu entleeren, so nehmen wir keinen Anstand, in sehr schwierigen Fällen den Catheter mit all den angegebenen Vorsichtsmassregeln bis zu 2 und 3 Tagen liegen zu lassen: es wird dann der so ausgedehnte Weg bei dem wiederholten Catheterismus leicht gefunden.

Wenn das Eindringen des Catheters auf keine Weise gelingt, so kommen, da man von der Urethrotomia externa aus leicht ersichtlichen Gründen absehen muss, der gewaltsame Catherismus mit Durchbohrung der Prostata und Punction der Blase in Betracht. Den gewaltsamen Catheterismus, den ältere Chirurgen (Chopart, Home, Brodie), ebenso Roser aus theoretischen Gründen empfehlen, halten wir für verwerflich. Uns sind mehrere, von andern Chirurgen so behandelte Fälle bekannt, welche sämmtlich durch Blutung, Verjauchung der Prostata, Septicaemie tödtlich endeten. Ueber den Blasenstich und die Art seiner Anwendung haben wir bereits bei den impermeabeln Stricturen (§. 224.) das Nöthige mitgetheilt.

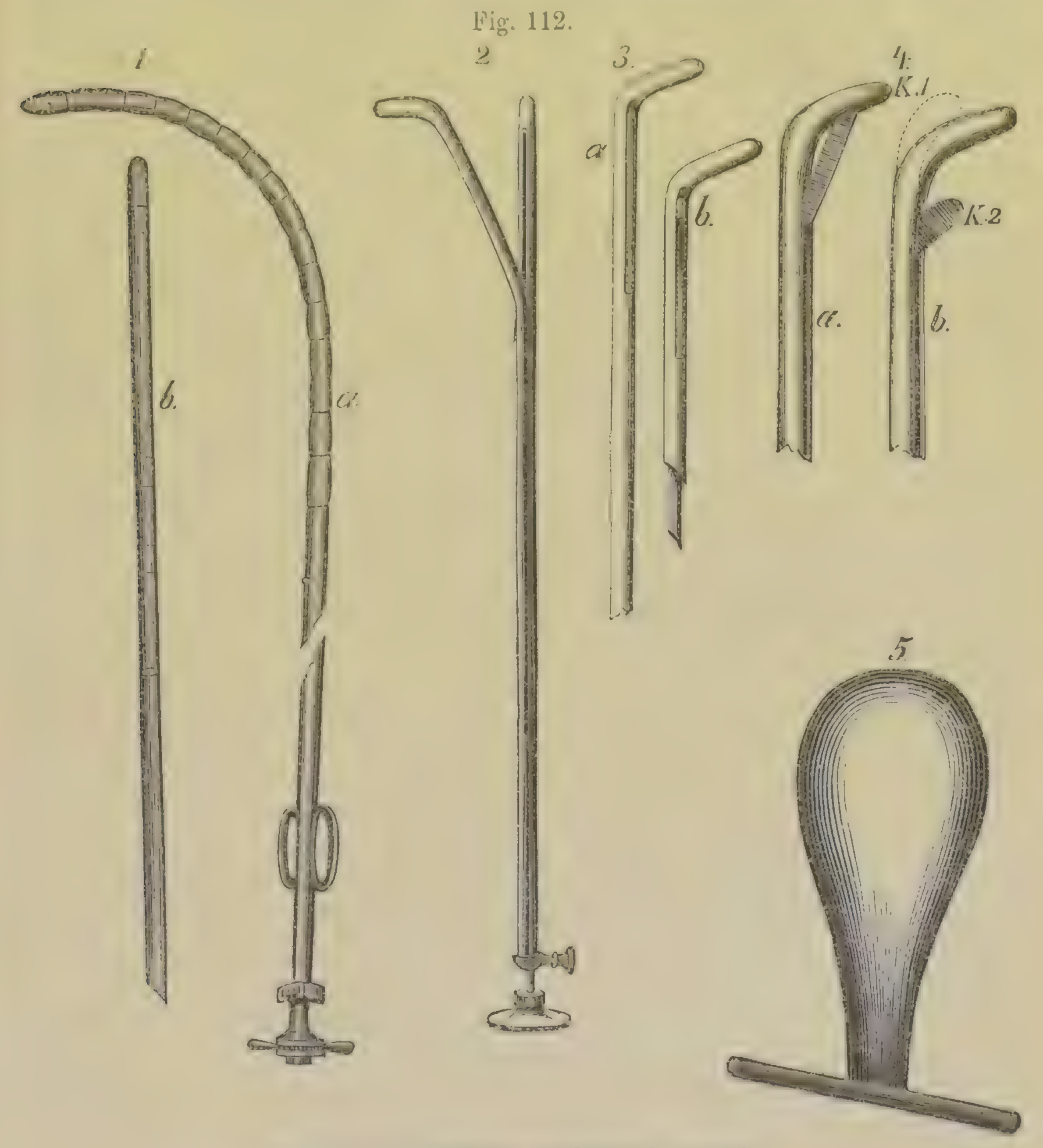
Die radicale Behandlung der Prostatahypertrophie hat man mit medicamentösen Mitteln und auf mechanisch-operativem Wege versucht, ohne bis jetzt sehr nennenswerthe Resultate zu erreichen.

Die innerliche Darreichung von Salmiak und Jodpräparaten, sowie die Application der letzteren auf den Damm, die Mastdarmwand, vermittelst Bougies

von der Harnröhre aus, haben keinen Erfolg ergeben. Die von Heine empfohlenen parenchymatösen Injectionen von Jodtinctur und Jodkalilösung vom Mastdarm in das hypertrophische Organ scheinen bessere Resultate zu versprechen. Doch gestattet die geringe Zahl der mitgetheilten Fälle noch keinen sicheren Schluss. Socin empfiehlt, auch Versuche mit Ergotininjectionen zu machen.

Von den mechanisch wirkenden Mitteln erwähnen wir das Einlegen dicker Zinnbougies, welche wenigstens die Permeabilität der Harnröhre sehr bald wiederherstellen und von uns häufig mit diesem Erfolge angewendet werden. Zu dem gleichen Zwecke hat Physick das Schnabelende eines elastischen Catheters mit einem elastischen Säckchen umgeben, welches nach Einführen des Catheters durch Einspritzen von Wasser ausgedehnt wird. Ferner hat man die verschiedenen Lithotriptoren durch Entfernen ihrer Branchen dilatirend auf die Pars prostatica einwirken lassen. Um durch Streckung des stark gebogenen prostatischen

Fig. 112.



Instrumente zur Behandlung der Prostatahypertrophie.

1. Strecksonde nach Tanchou mit der Charrière'schen Verbesserung. 2. Strecksonde (nach der Einführung geöffnet) von Mercier. 3. Prostata-Cauterisator a) bei der Einführung, b) mit zur Cauterisation gestellter Halbrinne nach Mercier. 4. Valvulotom (a) und Prostatotom (b) mit Klinge zum Incidiren von vorn nach hinten (K. 1.) und von hinten nach vorn (K. 2.) von Mercier. 5. Instrument zur Compression der Prostata vom Mastdarm aus von Trousseau.

Theils der Harnröhre die Drüse zu comprimiren, führt man einen elastischen Catheter ein und streckt diesen durch einen starken Stahlmandrin. Auch sind zu diesem Zwecke besondere Strecksonden (Redresseurs, Depresseurs) von Tanchou (Fig. 112, 1.), Mercier (Fig. 112, 2.), u. A. angegeben worden. Auch vom Mastdarm aus hat man die Compression versucht und dazu besondere Compressorien (Trousseau, Fig. 112, 5.) angegeben; auch mit Luft oder Wasser anzufüllende Kautschuckballons liessen sich dazu verwerthen, Das Trousseau'sche Compressorium muss gut befestigt werden; wir beobachteten in einem Falle, in welchem es zur Verhinderung der Spermatorrhoe dienen sollte, sein Hineinschlüpfen in den Mastdarm mit ziemlich schwieriger Extraction.

Auf operativem Wege hat man ferner besonders auf die Empfehlung von Mercier die ein Hinderniss bietenden Theile der Prostata mit Prostata-Cauterisatoren (Fig: 112, 3.) cauterisirt oder mit Prostatotomen (Civiale, Mercier) (Fig. 112, 4.) der verschiedensten Art incidirt und Stücke excidirt. Das letztere Verfahren ist neben der Unsicherheit des Erfolges durch Blutung und nachfolgende Eiterung, Urininfiltration, septisches Fieber gefährlich, die Ausführung der Operation eine höchst unsichere, ihre Indication nicht scharf aufzustellen. Bottini in Mailand hat die Gefahr der Operation dadurch zu vermindern gesucht, dass er die Incision mit dem Galvanokauter machte. Sein Prostatotom, dem Mercier-schen nachgebildet, besteht aus zwei kupfernen Lamellen, welche, durch eine dünne Elfenbeinplatte getrennt, an ihrem Vesicalende durch einen Incisor aus Platindraht verbunden sind. Handelt es sich aber um eine sichere Methode, Geschwülste und Klappenbildungen, welche die Blasenmündung der Urethra verlegen, zu entfernen, so ist der bei der Besprechung der Blasentumoren angegebene Weg, die Sectio mediana einzuschlagen. König hat so, wie wir schon mitgetheilt, einen vom Caput gallinaginis ausgehenden Tumor exstirpirt, und Socin, der dieses Verfahren ebenfalls empfiehlt, erwähnt die Fälle von Cadge, Paget und Fergusson, welche bei der Lithotomie den hypertrophischen mittleren Prostatalappen mit Glück excidirt haben.

§. 285. 2. Tuberculose der Prostata ist selten und fast stets mit der gleichen Erkrankung anderer Theile des Urogenitalapparates auftretend. Die Tuberkel finden sich zuerst in der Umgebung der Tubuli, schmelzen verkäsend zu grosseren Herden, bilden durch Erweichung und Zerfall grössere Abscesse, welche nach der Urethra, der Blase, dem Mastdarm, dem Damme, der Peritonealhöhle durchbrechen können. Die Krankheit befällt meist jüngere Leute; Socin fand unter 24 Fällen 13 unter 30 Jahren, doch sah er auch einen 72jährigen Mann daran zu Grunde gehen.

Die Symptome bieten keine speciellen Anhaltspunkte für die Diagnose, es sei denn, dass gleichzeitig Tuberculose anderer Organe nachweisbar wäre. Sie bieten die Erscheinungen einer chronischen Prostatitis, oder auch nach Adams einer Blasensteinerkrankung dar. In späteren Stadien tritt Incontinenz ein. Bei der Rectaluntersuchung ist die Prostata schmerzhaft, doch nicht immer sehr merklich angeschwollen.

Die Behandlung muss eine auf das Allgemeinleiden gerichtete sein. In jedem Falle ist der Catheterismus, der sehr schmerzhaft ist, nur im Nothfalle auszuführen; Socin sah danach acute Verjauchung eintreten.

3. Sarcome und Carcinome der Prostata sind nicht häufig. Den 18 von Thompson gesammelten Fällen konnte O. Wyss 10 weitere Beobachtungen hinzufügen. Diese bösartigen Neubildungen entstehen meist primär in der Prostata, seltner greifen Mastdarmcarci-

nome auf sie über, oder entstehen Metastasen bei Carcinom entfernterer Organe. Die Erkrankung betraf in einem Fünftel der Fälle Kinder unter 9 Jahren, sehr selten das jugendliche oder mittlere Alter, dann wieder häufiger das Alter zwischen 60—80 Jahren.

Die Diagnose ist bei den wenig charakteristischen Symptomen schwierig. Ausser den Functionsstörungen treten spontane heftige Schmerzen auf, Blutungen, Abgang von Geschwulsttheilen. Am sichersten wird sie bei der Constatirung einer schnell wachsenden Geschwulst und gleichzeitigem, tief gestörten Allgemeinbefinden zu stellen sein.

Die Behandlung wird sich in den meisten Fällen auf die Symptome beschränken müssen. Bei umschriebenen Tumoren ist die Exstirpation zu versuchen, welche von Kuechler empfohlen, von Billroth ausgeführt wurde. Demarquay hat gleichzeitig erkrankte Theile des Mastdarms entfernt.

Functionelle Störungen der männlichen Genital-Organe.

§. 286. Functionelle Störungen der männlichen Genital-Organe beobachtet man häufig aus den verschiedensten allgemeinen und localen Ursachen. In vielen Fällen sind die Erkrankungen des Rückenmarks der Grund der Erkrankungen, welche die Ernährung des Körpers hochgradig alteriren, besonders bedeutende und anhaltende Albuminurie und Diabetes mellitus, die wir hier nicht weiter besprechen werden; in anderen haben sie locale Ursachen oder diese sind überhaupt nicht aufzufinden.

Am Penis beobachtet man andauernde und schmerzhafte Erectionen, den man als Priapismus, oder wenn er mit grosser geschlechtlicher Erregung verbunden ist, auch als Satyriasis bezeichnet. Ausser bei Verletzungen des Rückenmarks, sieht man ihn zuweilen auch bei Steinkranken, ferner bei Tripperkranken, Haemorrhoidalkranken, bei Urticaria der Haut des Unterleibes, oder ohne nachweisbaren Grund. Gegen diese Affection wendet man statt des früher vielfach empfohlenen Campher oder Lupulin die Narcotica an. Hyrtl schlägt vor, dagegen eine Venaesection an der Vena dorsalis penis zu machen. Velpeau durchstach in einem Falle beide Corp. cavernosa mit einem feinen Explorativtroicart; der Erfolg war ein guter. Der Gebrauch kalter Sitzbäder und kalter Waschungen ist sehr wirksam.

Viel häufiger dagegen ist eine unvollkommene, zu kurz dauernde oder gänzlich fehlende Erectio penis, welche mit Impotenz, d. h. einer Beeinträchtigung oder dem gänzlichen Mangel der Fähigkeit, den Coitus auszuüben, verbunden ist. Sterilität ist die gewöhnliche, aber nicht absolut nothwendige Folge der Impotenz, da das Eindringen des Sperma in die weiblichen Genitalien auch ohne Immissio penis möglich ist.

Aetiologisch heben wir hervor, dass vollständige und entsprechend andauernde Erectionen an die Functionsfähigkeit der Hoden geknüpft sind; denn Fälle, wie die von Curling und A. Cooper mitgetheilten, in denen nach Doppelcastration der Coitus noch möglich war, gehören

zu den seltensten Ausnahmen. Ferner bedingen eine Reihe angeborener und erworbener Erkrankungen des Penis (Schwielen der Corpora cavernosa, Tumoren u. s. w.), grosse Hydrocelen und Hernien die Unmöglichkeit der Erection. Auch gewisse Genussmittel und Medicamente werden als Ursache angeführt, wie der Hopfen resp. das Lupulin, der Campher, der Arsenik. Grade von dem letzteren berichten Andere die entgegengesetzte Wirkung. Selbstverständlich ist die Fähigkeit der Coitusausübung an ein gewisses Lebensalter geknüpft, doch schwankt dieses zwischen sehr weiten Grenzen. Die bekannteste Form der temporären Impotenz ist die sog. Impotentia psychica, deren grösstes Contingent wiederum von jungen Ehemännern gestellt wird. Häufig ist das Einbilden von Schwäche, Misstrauen in die eigene Zeugungsfähigkeit, Scham, Mangel an Muth, Schüchternheit die Ursache, ebenso häufig aber auch die Onanie und sexuelle Ausschweifungen. Aus dieser temporären oder unvollkommenen Impotentia psychica kann sich ebenso, wie aus der zuerst erwähnten Form die Impotentia paralytica entwickeln, die mit gänzlichem Fehlen der Erection und dem Mangel jeder normalen geschlechtlichen Erregung verbunden ist.

Die Prognose und Möglichkeit einer wirksamen Behandlung hängt von den Ursachen ab. Im Vorhergehenden ist bei den verschiedenen Erkrankungen der Harn- und Geschlechtsorgane das Nöthige angegeben. Bei der Impotentia psychica ist die psychische Behandlung sehr wichtig. Eine zu empfehlende Massregel ist meist das Verbot des Coitus; ausserdem sind gewisse medicamentöse Massnahmen, tonisirende Arzneimittel, klimatische Kuren, Kaltwasserbehandlung, Seebäder oft gute Unterstützungsmittel. Bei der paralytischen Form kann man gleichzeitig mit den sog. Aphrodisiacis. Tinct. cantharid. Phosphor, Nux vomica, Secale cornutum einen Versuch machen, ausserdem auch mit Electricität. Schulz empfiehlt den positiven Pol einer constanten Batterie auf die Wirbelsäule, den negativen auf das Kreuzbein oder den Damm zu appliciren, Benedict setzt den Kupferpol auf die Lendenwirbelsäule, den Zinkpol auf den Penis oder Damm. Wir haben über diese Behandlung keine eigene Erfahrung, Schulz und Benedict sprechen von sehr guten Erfolgen.

§. 287. In Bezug auf die Beschaffenheit und die Entleerung des Sperma beobachtet man krankhafte Samenverluste (Pollutiones nocturnae et diurnae, Spermatorrhoe), ferner Mangel der Spermatozoen in der Ejaculationsflüssigkeit (Azoospermie) oder das gänzliche Fehlen einer beim Coitus zu ejaculirenden Flüssigkeit (Aspermatismus); diese beiden letzteren Formen mit Sterilität verbunden.

Die krankhaften Samenverluste, Pollutiones, Spermatorrhoe sind eine wenigstens durchaus nicht so häufige Erkrankung, als oft angegeben ist. Die Patienten bewirken den Samenfluss oft durch Onanie, während sie spontane Ergüsse angeben; ferner werden schleimige Absonderungen der Urethra und besonders das bei Prostatitis chronica sehr reichliche Secret dieser Drüse damit verwechselt. Zu berücksichtigen ist ferner, dass geringe Samenmengen durch den Secre-

tionsdruck sehr häufig in die Harnröhre gelangen (Davy, Lewin), und dass bei einer gewissen Ansammlung des Samens im Schlafe spontane Ejaculationen sog. Pollutiones nocturnae in Zwischenräumen von 2—4 Wochen oder auch seltener auftreten können, ohne dass darin etwas Krankhaftes liegt. Es können nun diese nächtlichen Pollutionen krankhaft werden, indem sie häufiger, als dies dem Kräfte- und Ernährungszustande des Patienten entspricht, wiederkehren und für den folgenden Tag ein Gefühl von Schwäche und Mattigkeit, Kopfschmerz, Verminderung der geistigen Spannkraft zurücklassen.

Noch bedenklicher ist der Zustand, in welchem sich Samenergüsse am Tage, im wachenden Zustande des Patienten (Pollutiones diurnae) auf ganz geringe äussere Veranlassungen einstellen. Oft genügt eine rein psychische Irritation (Lesen schlüpfriger Bücher, erotische Bilder u. s. w.), um einen Samenerguss hervorzurufen, welcher auch ohne Erection unter einem Gefühl von Brennen im Gliede erfolgen kann. In den schlimmsten Fällen entleeren die Patienten ohne jeden Gedanken an sexuelle Dinge bei der Urin- und Kothentleerung Sperma.

Als nachweisbare pathologische Veränderungen hat man in einigen Fällen chronische, eitrige Entzündung des prostatischen Theils der Harnröhre, der Prostata, einer oder beider Samenblasen gefunden, ferner Entzündungen verschiedenen Grades an der Einmündungsstelle der Ductus ejaculatorii, auch Reizung der Eichel bei enger Phimose. Als ätiologische Momente sind in vielen Fällen sexuelle Excesse und Onanie anzuführen, doch bei der Häufigkeit dieser Ursachen gegenüber dem seltenen Vorkommen der wirklichen Spermatorrhoe scheinen uns diese viel eher in Innervationsstörungen, Erkrankungen des Nervensystems zu beruhen, als deren Symptom die Spermatorrhoe auftritt.

Die üblen Folgen der Spermatorrhoe entstehen nicht durch den geringen Säfteverlust, sondern durch die Rückwirkung, welche sie auf das Nervensystem ausüben. Grosse Abspannung und Müdigkeit, Herzklopfen, Schwindel, Kopfschmerzen, tiefe Melancholie, Ohrensausen, Sehstörungen, Verdauungsbeschwerden, sind die gewöhnlich auftretenden Erscheinungen. Sicher entstehen bei langer Dauer des Leidens Veränderungen im Rückenmark, welche sich durch schmerzhafte Druckpunkte an bestimmten Stellen der Wirbelsäule, heftige Schmerzen an peripheren Theilen, Behinderung der Motilität u. s. w. äussern.

Bei der Diagnose ist die mikroskopische Untersuchung der entleerten Flüssigkeit allein entscheidend. Ebenso machen wir darauf aufmerksam, dass bei den meisten Patienten, welche unter der Angabe einer Spermatorrhoe zum Arzte kommen, diese nicht existirt, sondern der Samenerguss stets direct durch Onaniren hervorgerufen wird.

Die Prognose der wirklichen, als dritte Form geschilderten Spermatorrhoe ist in Bezug auf die Heilung eine ungünstige. In den anderen Fällen erfolgt durch die Beseitigung der Ursachen oft Genesung. Psychische Störungen bleiben oft sehr lange zurück.

Die Therapie hat vor Allem die Diät zu regeln, die nachweis-

baren Erkrankungen der Organe zu beseitigen, besonders die der erwähnten Entzündungen durch Einlegen von Zinnbougies, Injectionen u. s. w., wie früher angegeben, zu beseitigen. Die Lallemand'schen Aetzungen mit Arg. nitric. in Substanz sind unnöthig und gefährlich. Sehr gute Wirkung sahen wir gegen die häufigen, nächtlichen Pollutionen zuweilen von der gleichzeitigen Anwendung kalter Sitzbäder, welche des Morgens unmittelbar nach dem Erwachen zu machen sind. Ausserdem lässt man solche Patienten unter leichter Bedeckung schlafen, zeitig Abendbrot geniessen, giebt innerlich Kalium bromatum, Campher, Camphora monobromata, Lupulin, kleine Dosen Morphium. Ravoth empfiehlt reizende Einreibungen auf die Kreuzbeingegend. Benedict und Schulz berichten von Erfolgen durch Anwendung der Electricität in der bei der Impotenz beschriebenen Weise.

§. 288. Das Fehlen der Spermatozoen in der Ejaculationsflüssigkeit, Azoospermie beruht entweder darauf, dass im Hoden keine Secretion stattfindet, oder dass das Secret im Hoden, Nebenhoden oder Vas deferens ein Hinderniss für seine Weiterbeförderung findet, Zustände, welche wir bei verschiedenen Erkrankungen dieser Organe kennen gelernt haben. Auch bei Allgemeinerkrankungen, welche mit hochgradiger Anaemie einhergehen, beobachtet man den Mangel an Spermatozoen, die sich bei der Beseitigung dieser Erkrankungen wieder einfinden.

Das gänzliche Fehlen einer beim Coitus zu ejaculirenden Flüssigkeit, der Aspermatismus tritt entweder so auf, dass der Patient niemals Samenergüsse hat (permanenter Aspermatismus), oder dass er unter bestimmten Verhältnissen, z. B. durch nächtliche Pollutionen, Ejaculationen hat, niemals aber beim Coitus (temporärer Aspermatismus).

Der permanente Aspermatismus beruht häufig auf Hindernissen beim Durchtritt des Samens durch die Urethra: Sehr enge Phimose, Stricturen, Obliteration oder Deviation des Ductus ejaculatorius. Schmitt fand in einem Falle Atrophie der Prostata und wahrscheinlich auch der Samenblasen. Oft bleibt aber die Ursache nicht nachweisbar, und man muss sich mit einer congenitalen organischen Abnormität behelfen.

Der temporäre Aspermatismus schliesst gröbere organische Leiden aus und beruht wahrscheinlich auf einer mangelhaften Reizbarkeit der sensiblen Nerven. Die Annahme, dass auch eine mangelhafte Erregbarkeit des Reflexcentrums im Rückenmark die Ursache sein könne, findet in der klinischen Beobachtung keine Anhaltspunkte, da bei Verletzungen bald völlige Impotenz, Mangel jeder Erection eintritt. Dagegen scheint die Atonie der Samenblasenmuskulatur die Ursache sein zu können. Auch in spastischen Vorgängen, in Folge starker Erregung des von Goltz im Lendenmark nachgewiesenen Reflexhemmungscentrums für die Ejaculation vom Gehirn aus sucht man in manchen Fällen den Grund des Uebels. Güterbock unterscheidet deswegen einen Aspermatismus organicus, atonicus und psychicus.

Die Therapie wird bei der organischen Form durch Beseitigung enger Phimosen und Stricturen erfolgreich sein können. Von Heilungen anderer Formen finden wir von Kocher angeführt eine Spontanheilung (Hirtz), eine Heilung durch Bestreichen der Glans penis mit Acetum cantharidis, wodurch sie viel empfindlicher wurde (Curling). Zwei Fälle heilte Hicquet durch Electricität, kalte Begiessungen, Nux vomica u. dgl.

Neurosen der männlichen Geschlechtsorgane*).

§. 289. Die Neurosen sind eine nicht seltene Erscheinung; ihre Kenntniss von der grössten Wichtigkeit, da die betreffenden Patienten

*) Eine Reihe sehr werthvoller casuistischer Mittheilungen, welche für diesen

oft die Hülfe des Chirurgen in Anspruch nehmen, der nach Ausschliessung aller anderen Erkrankungen die Diagnose stellen muss. Man beobachtet:

1. Neuralgia urethrae, entweder im ganzen Verlauf oder an bestimmten Stellen der Harnröhre paroxysmenweise auftretende, sehr heftige Schmerzen. Oft sind dabei dauernde juckende Empfindungen vorhanden. Die Anfälle werden zuweilen durch Erectionen und durch den Coitus hervorgerufen und sind häufig mit krampfhafter Ischurie verbunden.

Aetiologisch tritt diese Neuralgia meistentheils als ein Prodromalsymptom spinaler Erkrankungen auf. Doch kommt sie auch selbstständig zur Beobachtung. O. Berger beobachtete drei selbstständige Falle bei jungen Männern zwischen 18—24 Jahren, in welchen sie durch abnorme Geschlechtsreizung entstanden war, zwei Mal durch Masturbation, ein Mal durch häufig wiederholten Coitus nach langer Enthaltung, worauf zwei Tage später die Neuralgie auftrat.

Die Prognose ist eine dubia; das Leiden ist fast in allen Fällen sehr hartnäckig und leicht recidivirend.

Die Therapie besteht bei sorgfältiger Vermeidung aller Excesse in Darreichung grosser Dosen Kalium bromatum, Chloralhydrat, Narcotica, Hydrotherapie; besonders zu empfehlen ist die Electricität. O. Berger beseitigte in dem zuletzt erwähnten Falle, nachdem eine sechswöchentliche anderweitige Behandlung gänzlich erfolglos vorhergegangen war, durch vierzehntägige Anwendung der Electricität das Leiden dauernd.

2. Neuralgia scroti ist ziemlich häufig als Theilerscheinung der unter dem Namen Neuralgia lumbo-abdominalis beschriebenen Erkrankung; selten tritt sie als Irradiations-Erscheinung bei Ichias auf. Ausser den heftigen, paroxysmenweise auftretenden, brennenden, stechenden und juckenden Empfindungen beobachtete O. Berger auch in einem Falle, der sich als Nachkrankheit des Typhus entwickelt hatte, Ischurie. Die Electrotherapie ist die einzig zu empfehlende.

3. Neuralgie testis, irritable testis (A. Cooper), Hyperaesthesia plexus spermatici (Romberg) äussert sich in anhaltenden oder periodisch, sogar typisch wiederkehrenden Schmerzanfällen, welche im Hoden und Nebenhoden ihren Sitz haben und längs des Funiculus spermaticus ausstrahlen. Oft sind gleichzeitig krampfhafte Contractionen der Cremasteren vorhanden, zuweilen Uebelkeit bis zum Erbrechen. Der Sitz des Schmerzes ist entweder einseitig oder doppelseitig. Die Anfälle werden zuweilen durch Druck auf den Samenstrang oder durch leichtes Ziehen und Zerren hervorgerufen, so dass sie beim Stuhlgange oder, wenn der Patient mit nicht unterstütztem Hodensack aufsteht, auftreten können. Fast immer ist sie mit einer ganz intensiven Hyperästhesie des Hodens verbunden, so dass die Patienten die leiseste Berührung fürchten, selbst den leichten Druck eines Suspensorium

---

Abschnitt verwerthet sind, verdanke ich den Mittheilungen des Professor Dr. O. Berger in Breslau.

nicht vertragen und bei jeder Veränderung ihrer Körperstellung den Hoden besonders zu schützen suchen. Die Patienten leiden gleichzeitig oft an einer hochgradigen Hypochondrie und an Verdauungsstörungen.

Die Ursachen dieser fast nur im jugendlichen Alter vorkommenden Neuralgie sind Onanie und geschlechtliche Excesse. Doch sind auch Fälle bekannt (Vidal, Romberg, Socin), in denen geschlechtliche Abstinenz die Veranlassung gab, und die Verheirathung der Kranken das Leiden beseitigte. Endlich kommt sie auch ohne bestimmtes ätiologisches Moment vor. Nach Blennorrhoe, Orchitis, Epididymitis, Prostatitis ist die wahre Neuralgie ungemein selten; es handelt sich in solchen Fällen wohl nur um eine zufällige Coincidenz.

Bei der Diagnose sind selbstverständlich alle sonstigen Erkrankungen auszuschliessen. Brodie fand in einem Falle eine kleine Hervorragung am Nebenhoden (Neurom?), deren Berührung einen heftigen, stechenden Schmerz hervorrief.

In Betreff der Prognose ist zu bemerken, dass die Erkrankung sich durch Monate hinzieht, und die Patienten so hochgradig afficirt, dass sie sich zu den eingreifendsten Operationen entschliessen. Die Intensität der Erscheinungen lässt gewöhnlich im Verlauf der Erkrankung nach. So sah O. Berger in einem Fall, den er jetzt schon seit drei Jahren beobachtet, dass der Patient, welcher zuerst zur Castration drängte, das Leiden relativ leicht und ohne sonstige Störungen erträgt.

Die Therapie besteht in Beseitigung der Ursachen, guter Ernährung, Verbesserung der Verdauung, Anlegung eines passenden Suspensoriums. Ausser den wiederholt angegebenen inneren Mitteln ist die Hydrotherapie in Form kalter Douchen und Sitzbäder zu versuchen. O. Berger erzielte durch locale, mässig starke Faradisation sehr wesentliche Besserung, sah dagegen Galvanisation das Leiden nur verschlimmern. Ueber die Zulässigkeit grösserer operativer Eingriffe lässt sich streiten; wiederholt sind die Schmerzen so heftig und andauernd beobachtet worden, dass man sich zur Castration entschlossen hat, einer Operation, die wir in solchen Fällen ebensowenig zulässig erachten als die Amputation einer Extremität wegen einer Neuralgie. Die Operation hat um so weniger eine Berechtigung, als Mac Culloch nach der Castration die Schmerzen im Samenstrange wieder auftreten sah. Von weniger eingreifenden Operationen hat man noch die Unterbindung der Venen des Samenstrangs, Unterbindung der Art. spermatica (Bardeleben), subcutane Incisionen der Tunica albuginea (Vidal) ausgeführt, Operationen, welche, wenn sie überhaupt gewirkt haben, doch schliesslich nur durch ihren Eindruck auf das gesammte Nervensystem wirksam gewesen sein können, und dieser Effect lässt sich durch einfachere, vor allen Dingen weniger gefährliche Mittel erreichen.

4. Als Hyperaesthesia plexus hypogastrici hat Romberg eine Neuralgie des Plexus hypogastricus beschrieben, welche durch schmerzhafte Empfindungen in der unteren Bauch- und Sacralgegend mit einem drückenden und pressenden Gefühl auf das Rectum und Blase charakterisirt ist; gleichzeitig kommen Irradiationen auf die Oberschenkel vor. Romberg fand Excesse in Venere als häufige Ursache.

5. Neuralgia perinealis et analis (Mitchel) tritt unter heftigen Schmerzen mit dem Gefühl, als ob ein fester Gegenstand heftig in den Anus gestossen würde, auf und geht unter heftigem Tenesmus ani und vesicae auf den Damm, die Harnröhre und das Scrotum über. Der meist furchtbar schmerzende, kurz dauernde Anfall wird oft durch den Coitus hervorgerufen.

In seltenen Fällen tritt das Leiden als völlig isolirtes, jahrelanges Prodromalsymptom einer Tabes auf. Meist sind Excesse in Venere und die Onanie als Ursache angegeben, oft fehlt jedes nachweisliche ätiologische Moment. Die neuropathische Disposition spielt hierbei zuweilen eine bedeutende Rolle, wie O. Berger in einem Falle beobachtete, in welchem neben der Anal- und Perineal-Neuralgie auch eine Neuralgia urethralis, intercostalis, coeliaca auftraten. Diagnostisch interessant war in diesem Falle ein in der Mitte des Perineum nachweisbares, kleines, auf Druck schmerzhaftes Knötchen (Neurom?).

Ueber die Therapie lässt sich bei der auch ohne Medication sehr häufig eintretenden Unterbrechung der Anfälle wenig sagen. Ausser der Beseitigung der Ursachen scheinen die Hydrotherapie und die Anwendung der Electricität die besten Erfolge zu haben.

VI. Die Krankheiten der Wirbelsäule und der Extremitäten.

Krankheiten der Wirbelsäule.

I. Congenitale Krankheiten der Wirbelsäule. Spina bifida. Hydrorrhachis.

§. 1. Bei weitem in den meisten Fällen ist die Ansammlung von Flüssigkeit im Wirbelcanal complicirt mit Spaltung resp. unvollkommener Bildung der Wirbel. Die Wasseransammlung selbst findet sich entweder innerhalb der Rückenmarkshäute oder in dem Rückenmark selbst. Im ersteren (dem bei weitem häufigeren) Falle ist das Pia-matergewebe, sei es in mehr diffuser, sei es in circumscripter Form, mit Wasser gefüllt (Hydrorrhachis externa). Solche Wassersäcke der Dura können zwischen den Wirbeln hervordringen (Hydromeningocele), oder sie erreichen die Oberfläche durch einen Spalt im Wirbelbogen. Die Wasseransammlung im Innern (Hydrorrhachis interna) hat meist den Centralcanal erweitert, zuweilen findet sie sich auch in den Venenräumen der grauen Substanz. Die Erweiterung des Canals ist entweder gleichmässig oder cystisch, und besonders im letztern Fall complicirt sie sich mit Wirbelspalte. Innere und äussere Hydrorrhachis kommen zuweilen gleichzeitig vor.

Für die Chirurgie haben nur die Fälle Interesse, in welchen sich ein mehr weniger grosser, mit Wasser gefüllter Sack zwischen den Wirbeln oder durch einen Defect des Bogens an die Oberfläche begiebt und hier als Geschwulst am Rücken zum Vorschein kommt. Am häufigsten sind die Geschwülste aus einem mehrere Wirbel treffenden Spalt

am Hals, am Rücken, bei weitem in der Mehrzahl in der Lendengegend oder am Sacrum beobachtet worden.

Die Spaltung der Wirbelkörper hat sehr verschiedene Form und Ausdehnung (Fleischmann):

a. Der ganze Wirbel, Körper und Bogen, ist gespalten.

b. Es fehlt ein Stück des Bogens.

c. Der vollständig gebildete Wirbel bleibt nur unvereinigt. Entweder geht dann der Spalt durch den Dornfortsatz und der Bogen klafft nur sehr unbedeutend, oder das Klaffen ist bedeutend, wie auch durch Fehlen eines grossen Bogenstückes eine breite Oeffnung des Canals entstehen kann. Die Varietät a. kommt sehr selten vor.

Der Sack der Spina bifida ist entweder von relativ normaler Haut bedeckt oder die Haut ist mangelhaft gebildet, fehlt auch wohl ganz; man kommt direct auf die Dura mater. Dann ist die Geschwulst an der Oberfläche roth, zur Ulceration und Granulation wie auch zur Ruptur geneigt, die Pia mater verdickt und mit starken Gefässen versehen.

Sie liegt meist in der Mittellinie des Rückens, und man constatirt leicht ihren Zusammenhang mit der Wirbelsäule, indem man da, wo sie derselben aufsitzt, den Spalt der Wirbelkörper fühlt. Bald ist die Geschwulst klein, flach, aber sie kann auch sehr gross werden, die Grösse eines Kopfes erreichen. Sie ist mehr weniger rund, oft gestielt, gespannt, fluctuirend, durchscheinend und sitzt besonders dann breit auf, wenn mehrere Wirbel defect sind. Zuweilen ist Spaltung sämmtlicher Wirbel und Geschwulst längs der Wirbelsäule beobachtet worden. Auch mehrfache Hydrorrhachissäcke wurden gesehen. Auf der Oberfläche hat der Sack, besonders der am Sacrum gelegene, oft eine narbige Einziehung. In manchen Fällen ist er wechselnd in seiner Füllung, durch Druck entleerbar. Besteht zugleich Hydrocephalus, so wechselt zuweilen die Flüssigkeit im Kopf mit der im Sack, hier und da so auffallend, dass bei der Druckentleerung des Sackes Hirnerscheinungen — Sopor, Convulsionen u. s. w. auftreten. Ein solcher Wechsel kann sogar auch durch die Lage bedingt werden, insofern tiefe Lage des Kopfes stärkere Füllung im Schädelraum herbeiführt und umgekehrt. Gleich wie die Hydromeningocele am Kopfe, zeigt auch die Hydrorrhachis in manchen Fällen deutliche respiratorische, viel seltner pulsatorische Bewegungen.

Der Inhalt des Sackes ist Cerebrospinalflüssigkeit und zuweilen sind auch die hinteren Wurzeln der Rückenmarksnerven in ihm enthalten. Daneben sind öfter anderweitige Bildungsfehler des Marks mit dem Leiden complicirt. Bald ist das Mark gespalten, bald verlängert, letzteres besonders in den Fällen von Sacralspalte, in welchen die Nervenstämme und das untere Ende des Rückenmarks mit der Oberfläche des Sackes verwachsen sein können. Schliesslich besteht öfter bei der äusseren Wassersucht des Sackes eine hydropische Erweiterung des Centralkanals mit fächerförmiger Ausbreitung und wohl auch mit Erweichung des Marks.

Gleichzeitig mit Hydrorrhachis sind zuweilen anderweitige congenitale Störungen beobachtet worden, wie besonders Ectopia vesicae, Plattfuss, Klumpfuss u. a. m.

Die Spina bifida ist fast immer congenital durch Hemmung der Entwickelung bedingt. In einigen Fällen soll sie sich erst nach der Geburt in Folge von Hydrorrhachie entwickelt haben (Ollivier). Die angeborene Form wurde fast stets mit Hydrorrhachie zusammen beobachtet und das Leiden an sich ist nicht so selten, beträgt wohl $^{1}/_{6}$ sämmtlicher Bildungsfehler (Chaussier, siehe bei Leyden, Rückenmarkskrankheiten.) Nach Wernitz kommt auf 1000 Geburten ein mit der gedachten Misbildung behaftetes Kind.

Was die Aetiologie der Hydrorrhachis anbelangt, so ist dieselbe noch ebenso unsicher als die der analogen Bildungen am Schädel. Leyden erklärt wohl mit Recht, dass die Annahme, nach welcher die Krankheit einer Entwicklungshemmung, einem Stehenbleiben auf jener Stufe entspreche, auf welcher das Nervensystem noch aus einer Flüssigkeit besteht, zurückzuweisen sei, weil die Flüssigkeit meist

nicht im Centralcanal, sondern in den Häuten des Rückenmarks gelegen ist. Auch die alte Cruveilhier'sche Annahme, deren wir schon bei dem Schädel erwähnten, passt mindestens nicht immer. Nach ihr sollte eine Adhäsion des Marks und der Häute mit den äusseren Decken zu einer Zeit entstanden sein, in welcher die Wirbelbogen noch nicht gebildet waren und dadurch sollte die Bildung des Bogens verhindert worden sein. Für eine Anzahl von Fällen passt wohl Virchow's Annahme, dass es sich um Frühbildung partieller Hygrome zumal in den unteren Theilen des Canals handle, aus welchen sich das Mark früh zurückzieht. Meist geht das Ende des Rückenmarks in diesen Sack hinein, und als äusseres Zeichen dafür sieht man da, wo sich die Insertion des Marks an der Sackwand findet, die narbige Einziehung der Decken (siehe oben). Die Nerven der Cauda equina gehen von da aus, haften zunächst nahe an der Sackwand an und bilden, bevor sie die Dura durchbohren, das Spinalganglion. Weit seltner sind Cysten innerhalb des Marks.

§. 2. Sehr verschieden sind die Erscheinungen, welche Kinder darbieten, die mit Spina bifida behaftet geboren werden. Die grössere Anzahl stirbt bald nach der Geburt, andere sind so jämmerlich, kommen bereits im Zustand allgemeiner Atrophie zur Welt, dass sie wenigstens nicht lange leben. Die grosse Mehrzahl der nichtoperirten Kinder mit Spina bifida geht freilich bald zu Grunde. Von 90 nichtoperirten starb die grössere Zahl innerhalb der ersten 5 Wochen, nur 20 wurden über 5 Jahre alt (Wernitz). Besonders sind die unteren Extremitäten oft hochgradig atrophisch. Zuweilen lässt dagegen die Ernährung nichts zu wünschen übrig, und wir haben Beispiele, dass mit Spina bifida geborene Kinder gross wurden und erst in späterem Alter zu Grunde gingen, trotzdem dass die Hydrorrhachis bestehen blieb oder gar noch wuchs. Wir verweisen nur hier auf zwei Beobachtungen Broca's, nach welchen die Kranken 23 resp. 43 Jahre alt wurden. In manchen Fällen hat sich dann freilich der Bruchsack abgeschnürt und es bestand nur noch eine Cyste in der Rückengegend, ähnlich denen in der Hinterhauptsgegend, auf welche wir bei den Krankheiten des Schädels hinwiesen.

Die Mehrzahl der Fälle von Spina bifida zeigt dagegen sofort Lähmungen, bald solche der oberen und unteren Extremitäten sammt Blase und Darm, bald nur solche der unteren Extremitäten mit oder ohne Sphincteren-Lähmung. Die kleinen Hydrorrhachisgeschwülste am Sacrum haben öfter nur isolirte Sphincteren-Lähmung zur Folge, währwend die Locomotion intact bleibt.

Der Exitus letalis tritt meist dadurch ein, dass die schon an sich dünnen Bedeckungen nach und nach in Folge der Spannung bei der Zunahme von Flüssigkeit mehr und mehr verdünnt werden, und schliesslich eine Ruptur des gespannten Sackes zu Stande kommt, welche noch befördert wird durch die mannigfachen Insulten, die derselbe von Seiten der Kleidungsstücke, durch das Liegen auf dem Rücken u. s. w. zu ertragen hat. Mit dem Ausfluss des Wassers kann unter ungünstigen Verhältnissen der Tod rasch eintreten dann, wenn eine Communication in breiter Fläche mit dem Schädel existirt und sich mit der Cerebrospinalflüssigkeit des Rückenmarks rasch auch die des Gehirns entleert. In anderen Fällen tritt mit dem Offenbleiben des Risses eine allmählige Trübung der ausfliessenden

Cerebrospinalflüssigkeit und acute Entzündung der Meningen und des Marks ein, das Kind bekommt Convulsionen und geht an den Folgen der Meningitis zu Grunde. Die Oeffnung kann sich aber auch schliessen und der Sack füllt sich allmälig wieder, das Spiel des Platzens wiederholt sich, während Heilung auf diesem Wege nur sehr selten zu Stande kommt. Ja man hat beobachtet, dass Kinder längere Zeit mit einer Cerebrospinalflüssigkeit absondernden Fistel existirten und sogar schon mit einer solchen geboren werden. Das Platzen des Sackes war also bereits im Uterus eingetreten und kann die Rupturstelle sogar bei der Geburt wieder vernarbt sein (Bérard bei Leyden).

§. 3. Bei der Behandlung des fraglichen Leidens würde es sich einmal darum handeln, den Hydrorrhachissack zu beseitigen und sodann, den etwa vorhandenen Spalt in den Wirbeln zum Verschluss zu bringen. Da wir zur Erreichung des zweiten Zieles direct so gut wie nichts thun können, so sind alle Heilbestrebungen bis jetzt auf die Beseiseitigung des Hydrorrhachissackes gerichtet gewesen. Ist nur eine flache, leicht compressible Geschwulst vorhanden, so kann man nur versuchen, dieselbe durch eine bruchbandartige Vorrichtung mit Pelotte zurückzuhalten. Ueber diese Fälle hinaus hat nun aber auch die Compression keine dauernde Wirkung.

Der Versuch zu einer Totalheilung wurde zunächst an einzelne Beobachtungen geknüpft, bei welchen nach einer oder mehrfacher Spontanperforation mit Entleerung des Wassers Heilung eintrat. Man ahmte diesen Weg der Naturheilung nach, indem man den Sack punctirte, und erreichte in einzelnen Fällen Heilung (Abernethy, A. Cooper u. A.). Die Punction wird wohl umsomehr immer das zunächst angewandte Verfahren bleiben, als sie wenigstens in den meisten Fällen der Ruptur bei der oben beschriebenen Spannung und Verdünnung des Sackes zuvorkommt. In solchen Fällen muss sie also in der That gemacht werden. Nur darf man nicht vergessen, dass die Radicalheilung nur ausnahmsweise und dann erst nach wiederholter Operation, welche wohl jetzt am besten mit einem dünnen Explorativtroicart, der das Wasser langsam ausfliessen lässt, ausgeführt wird, eintrat. Auch bedenke man, dass die kleine Operation nicht ganz ungefährlich ist.

Es starb ein von mir punctirtes Kind ganz plötzlich unter Convulsionen, als dasselbe von der Mutter aus dem Bett aufgehoben wurde. Hier war offenbar die Cerebrospinalflüssigkeit rasch aus dem Kopf ausgeflossen und der Tod die Folge davon. Mit Recht macht daher Leyden darauf aufmerksam, dass man das Kind bei und nach dem Ablassen des Wassers mit dem Kopf tief legen soll. Auch kann eine Infection durch schmutzigen Troicart eintreten, ebenso wie zuweilen eine Fistel bleibt mit secundärer Verjauchung des Inhalts. Deshalb soll man die Punction unter antiseptischen Cautelen machen und die feine Punctionsöffnung bis zu ihrer definitiven Heilung antiseptisch verbinden.

Am misslichsten ist aber, dass die Punction so sehr häufig nichts hilft. Soweit wir das Material bis jetzt verwerthen können, wird die grösste Sicherheit für die Heilung mit der geringsten Gefahr erreicht, wenn man die Punction verbindet mit einer Jodinjection.

Brainard hat, wie es scheint, die meisten günstigen Erfolge durch diese Injec-

tion erzielt. Er spritzt nach Entleerung des Inhalts, während die Oeffnung zwischen den Wirbeln mit den Fingern verschlossen gehalten wird, eine Lösung von Jod. pur. 0,25, Kal. jodat. 0,75, Aq. destillat. 30,0 ein, lässt die Injectionsflüssigkeit wieder ausfliessen und füllt dann den Sack mit Aq. destillat. Auch Verdünnungen der gewöhnlichen Jodtinctur mit Wasser wurden eingespritzt. Debout konnte, gestützt auf einen Fall von Viard, in welchem sogar die Paralyse der unteren Extremitäten und der Blase verschwand, bereits 16 Fälle zusammenstellen, bei welchen 14 Mal Heilung erfolgte.

James Morton will die Jodinjection weniger reizend machen; er nimmt daher zu dem Jod statt des Alcohols Glycerin.

Viel unsicherer sind offenbar die übrigen gebräuchlichen Methoden. Wir erwähnten schon die Unsicherheit der Compression. Ebenso ist auch von dem Versuche, durch Aufstreichen von Collodium (Behrend) Heilung zu erreichen, nicht viel Gutes zu erwarten, ja für den Fall, dass der Sack verdünnt, gereizt ist, kann dadurch eine Läsion der Decken und Ruptur befördert werden. Ganz zu verwerfen sind die Versuche, durch Einziehen eines Fadens in den Sack Entzündung und Verödung hervorzurufen, da wir nicht in der Hand haben, den Grad der Entzündung zu ermessen und häufiger eine eitrige als eine adhäsive Entzündung eintreten wird.

Ist man überzeugt, dass der Sack keinen Inhalt (Nerven) hat, so kann man denselben, wie eine Anzahl von Mittheilungen aus der Litteratur und ein Fall, den ich selbst glücklich ausführte, beweisen, unter antiseptischen Cautelen exstirpiren. Man thut gut, gerade soviel Haut zu sparen, dass sich eine exacte Nath anlegen lässt. Einige feine Drainröhren werden so angelegt, dass sie dem After nicht zu nahe kommen. Der Verband selbst muss zumal nach dem After gut abschliessen. Ueber denselben legt man ein Gummipapier, welches mit dünner Gummibinde befestigt wird. So ist es mir gelungen, einen fast faustgrossen im Platzen begriffenen Sack zu entfernen. Auch eine Incision hat unter antiseptischen Cautelen einmal zur Heilung geführt (Nelson).

Bei entschieden gestielten Formen kommt dann noch die Abschnürung des Sackes durch Ligatur in Frage, welche bald mit Hülfe eines Bandes, bald mit einem Klemmapparat, ähnlich dem für den Ovarialstiel bestimmten, oder mit einer der Dupuytren'schen Darmscheere ähnlichen Klammer (Rizzoli) versucht worden ist.

In den letzten Jahren hat man auch wiederholt und zwar zumal in Frankreich die elastische Ligatur zur Beseitigung solcher Geschwülste angewandt. Die Geschwulst wurde ihrem Stiel nahe mit Nadeln durchstochen und hinter denselben elastische Fäden angelegt (Mouchet).

Die Fälle in welchen der Wassersack nach dem Rückenmark hin geschlossen ist, bieten natürlich sowohl für die Excision als für die Incision oder das Abbinden die besten Chancen. Abgesehen von diesen wurden die meisten Erfolge bei tiefen Lumbar- und Sacralspalten und Säcken erzielt.

II. Die Verletzungen der Wirbelsäule und des Rückenmarks.

§. 4. Die Wirbelsäule muss, da sie bestimmt ist, im Anschluss an die Extremitäten und den knöchernen Beckengürtel den Rumpf und Kopf stützend zu tragen, während sie gleichzeitig vielseitige Bewegungen der genannten Theile ermöglichen soll, Festigkeit und Beweglichkeit in ihren Eigenschaften verbinden. Diese Aufgabe ist gelöst dadurch, dass eine Anzahl derber cylindrischer Knochenkörper, welche in ihrer Masse und Tragfähigkeit vom Kopf nach dem Becken hin wachsen, durch Ein-

schaltung von dicken elastischen Scheiben, den Bandscheiben verbunden sind. Dadurch wird ein allseitig biegsamer Stab hergestellt, dessen Widerstandskraft gegen seitliche Umbeugung wesentlich durch die gegenseitige Verschränkung der Processus obliqui verstärkt wird. Die Intervertebralscheiben pariren gleichzeitig einen Stoss, welcher den Körper und die Wirbelsäule in verticaler Richtung trifft.

Aber nicht nur für die Festigkeit der Columna vertebralis als Tragsäule des Körpers muss gesorgt werden, sondern es besteht auch die Aufgabe, einen wohlgeschützten Canal herzustellen, welcher das Rückenmark umschliesst. Von der Rückenseite her decken zunächst Muskeln und sehnige Theile den durch die Wirbelbogen hergestellten Hohlraum, während dieser selbst weiter im Hals- und Brusttheil dadurch geschützt wird, dass sich Process. spinosi und Wirbelbogen von oben nach unten dachziegelförmig decken. Von vorn und seitlich ist der Canal noch durch die Wirbelkörper geschützt.

Schliesslich ist auch das Rückenmark selbst innerhalb des Canals in verhältnissmässig sehr sicherer Weise fixirt.

Von der Umrandung des Foramen magnum aus geht die hier befestigte Dura mater als relativ weite Scheide des Markes in den Canal hinein. Sie liegt den Wandungen desselben nicht an, sondern ist von ihnen durch reichliches Fettgewebe und durch den venösen Plexus getrennt, wodurch gleichsam ein weiches Polster für die bei Bewegungen der Wirbelsäule nothwendigen Ortsbewegungen des Markes geschaffen wird. Die Dura ist fixirt an einzelnen Punkten des Ligam. longitud. poster., sowie seitlich durch die Scheiden, welche von hier auf die zu den Intervertebrallöchern verlaufenden Rückenmarksnerven übergehen. Das Rückenmark selbst ist in dem relativ weiten, mit Cerebrospinalflüssigkeit gefüllten Arachnoidealsack so befestigt, dass einmal die nach den Intervertebrallöchern verlaufenden Nerven und andrerseits die zwischen denselben von der Pia mater nach der Dura verlaufenden dreieckigen Bindegewebszacken (Lig. denticulatum) es darin schwebend erhalten. Die eigentliche Substanz des Rückenmarks hört aber in der Höhe der oberen Lendenwirbel auf. So ist es möglich gemacht, dass das Mark den Bewegungen der Wirbelsäule folgt, ohne dabei in directer Weise Druck und Reibung an dem harten Knochencanal zu erleiden.

A. Die Fracturen der Wirbelsäule.

§. 5. Wir haben den Verletzungen der Wirbelsäule eine Betrachtung der mechanischen Verhältnisse der knöchernen Säule wie des Canalinhalts vorausschicken müssen, weil die beiden Theile so häufig gemeinsam von den Folgen einer Gewalteinwirkung betroffen werden.

Gesonderte Läsionen des Rückenmarks kommen bei contundirender Gewalt nur sehr selten vor, während bei weitem in den meisten Fällen die Verletzung einzelner Theile der Wirbelsäule mit mehr weniger ausgedehnter Markverletzung verbunden ist.

Betrachten wir zunächt die Fracturen, so sind solche bei den relativ doch recht häufigen Gewalteinwirkungen auf den Rumpf, wenn sie zur Entstehung eines Wirbelbruches zu führen pflegen, nicht sehr häufige Ereignisse. Gurlt berechnet ihre Frequenz zu etwa 0,332 pCt. aller Knochenbrüche (75 Fälle unter 22,616 im London Hospital beobachteten Fracturen).

Wirbelbrüche kommen so gut wie gar nicht vor im Kindesalter. Auch im Jünglingsalter sind sie nicht häufig. Bei der Frau sind sie weit seltner beobachtet als beim Mann.

Die fraglichen Verletzungen kommen nur selten zu Stande durch eine direct auf den Dornfortsatz und den Wirbelbogen einwirkende Gewalt, wie durch den Hufschlag eines Pferdes, durch Ueberfahren-

werden, durch das Auffallen des Körpers von einer Höhe herab auf den Rücken oder das Auffallen einer Last auf den Rücken des Verletzten, und gerade bei der letzten Gewalteinwirkung ist es meist zweifelhaft, wie viel die directe, wieviel die indirecte Einwirkung gewirkt hat. Die Mehrzahl aller Knochenverletzungen der Wirbelsäule entsteht auf indirectem Wege, und während die geringe Zahl der directen Fracturen fast immer den Wirbelbogen, den Dornfortsatz betrifft, ist aus leicht begreiflichen, gleich zu erörternden Gründen bei der indirecten Einwirkung meist der Wirbelkörper der betroffene Theil.

Betrachten wir die Wirbelsäule als einen Stab von ungleicher Elasticität, so finden die meisten Fracturen der Art statt, dass der Stab über seine Elasticität hinaus nach irgend einer Richtung gebogen wird. Wir nannten die Columna einen Stab von ungleicher Elasticität, denn die Biegsamkeit, welche wesentlich durch die Bandscheiben bedingt wird, ist durch die in den verschiedenen Abschnitten verschiedene Richtung der Proc. obliq. ungleich beschränkt; besonders die Möglichkeit der Beugung und Streckung ist sehr ungleich vertheilt.

An den allseitig beweglichsten Halstheil schliesst sich der nur wenig zu flectirende Rückentheil an, während der Lendentheil wieder mehr biegsam, aber fast gar nicht einer Drehung um seine Längsachse fähig ist. Wird ein Stab von solch ungleicher Biegsamkeit bis zum Zerbrechen gebogen, so bricht er besonders da, wo ein relativ biegsamer Theil mit einem unbiegsamen in Verbindung steht. Daher die relativ so grosse Häufigkeit der Brüche am 5. und 6. Halswirbel wie am letzten Brust- und ersten Lendenwirbel. An den letzten beiden Rückenwirbeln erzeugte auch Philippeaux bei den durch starke Beugung der Wirbelsäule nach vorn am Cadaver ausgeführten Versuchen zumeist die Fractur (Gurlt). Relativ am seltensten sind Fracturen an dem letzten Lendenwirbel, doch giebt es eine Anzahl von Beobachtungen auch hier.

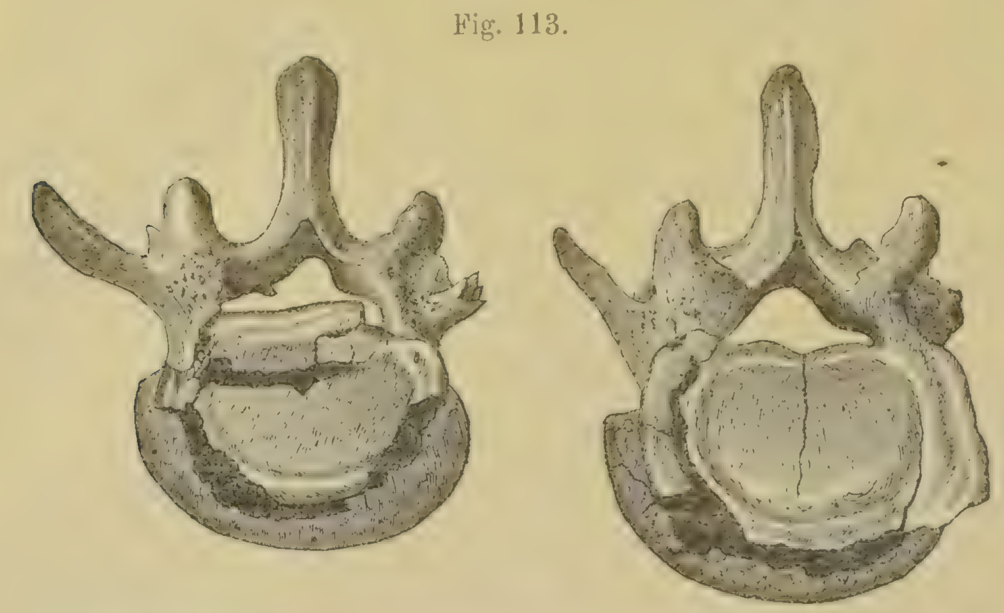
In dem gedachten Sinne, die Wirbelsäule verbiegend, wirken nun verschiedene Ursachen, So der Sturz von einer Höhe auf das eine oder das andere Körperende. Hierbei kommt allerdings wohl auch in einzelnen Fällen die Möglichkeit in Betracht, dass ein beweglicherer Wirbelkörper senkrecht gegen den darunter befindlichen gleichsam eingetrieben wird, und dass somit eine Infraction des Wirbelkörpers zu Stande kommt. In vielen Fällen ist eine schwere Last auf den Rumpf oder Kopf des liegenden oder sitzenden Verletzten aufgefallen. Dadurch wird die Wirbelsäule meist nach vorn, selten nach hinten oder auch seitlich übergebogen. Zuweilen compliciren sich directe und indirecte Gewalteinwirkung, und es ist nicht jedes Mal bestimmt zu eruiren, ob die auf den Rücken auffallende Last, der Stein, der Balken, nicht auch in directer Weise den Einbruch eines Wirbelbogens bewirkte.

In einzelnen Fällen sollen auch durch Muskelaction Wirbelfracturen zu Stande gekommen sein (s. bei Gurlt). Möglicherweise hat es sich hier um pathologisch veränderte Wirbel gehandelt. Denn es ist nicht zu bezweifeln, dass Wirbel, welche pathologisch erweicht sind, leichter brechen müssen als gesunde. So mag das Carcinom, die Ostitis granulosa wirken können, wie denn auch Cruveilhier die Fractur eines Wirbels mit einem Acephalocystensack beobachtete. Arthritis deformans wird wesentlich deshalb eine Fractur oder Diastase der Wirbel begünstigen, weil sie zu Beschränkung der Biegsamkeit der Wirbelsäule an der kranken Stelle führt. Trotzdem sind Beobachtungen von Wirbelbrüchen bei Arthritis deformans nicht sehr häufig gemacht worden (C. Bell, Froriep, v. Thaden).

§. 6. Bei weitem in den meisten Fällen sind von den einzelnen Theilen der Wirbel die Wirbelkörper gebrochen. Unvollkommene Brüche, Infractionen, sind gewiss häufiger an ihnen vorhanden, als gewöhnlich angenommen wird. Eine Anzahl der Fälle, welche man als Distorsionen ansieht, mögen wohl mit Infraction complicirt sein. Anatomisch nachgewiesen wurden sie bis jetzt nur in Verbindung mit anderweiten schweren Wirbelläsionen. An sie schliessen sich die von Middeldorpf als Compression der Wirbelkörper bezeichneten Formen. Der Körper ist entweder in senkrechter Richtung so zusammen gedrückt, dass die ganze obere Bandscheibe der unteren näher gerückt ist, die Masse der Spongiosa weicht

seitlich aus und kann das Rückenmark comprimiren, oder die Compression ist ungleich, meist am vorderen Rand des Wirbels mehr als am hinteren, seine obere concave Fläche ist platt gedrückt. Mit der Compression des Körpers können Fracturen der Proc. obliq. oder transvers., des Dorns verbunden sein (s. Abbildung).

Fig. 113.

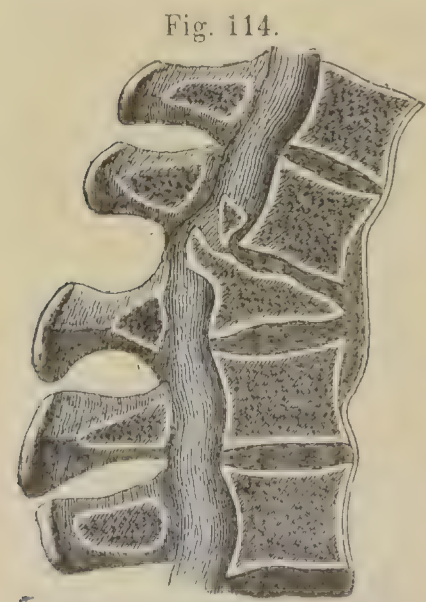


Compressionsfractur des 3. u. 4. Lendenwirbels nach Middeldorpf. (Nach Gurlt).

An die Compression schliessen sich direct an die Zermalmungen der Wirbelkörper mit Verkürzung der Wirbelsäule, welche meist den vorderen Rand mehr treffen und somit zur Einknickung, zur Bildung von Kyphose führen. Nicht selten verhalten sie sich so, dass ein oberes Stück in ein unteres eingekeilt ist.

Je weiter nach unten, desto eher brechen die Wirbelkörper ein und zwar ist die Fractur unten häufiger auf einen Körper beschränkt, während oben leicht mehrere brechen. Ausser den besprochenen Formen kommen auch Längs-, quere und schiefe Brüche öfter vor. Die Längsbrüche sind meist an den Halswirbeln beobachtet worden oder an den vorderen Rückenwirbeln. Aus der Baum'schen Klinik wurde ein Längsbruch, welcher die ersten 9 Rückenwirbel betraf, publicirt (Andrée, Dissert). Die schweren und schiefen Brüche der Körper disponiren gleich wie die Zermalmung und Einkeilung zur Einknickung der Wirbelsäule nach vorn. Meist gleitet das obere Fragment sammt dem darüber gelegenen Theil der Wirbelsäule über das untere, und in Folge davon wird der Canal der Wirbelsäule mehr weniger beengt, indem vorn der Körper, hinten der Bogen auf das Rückenmark drückt. Abgesprengte Stücke können den Canal bis zur Unwegsamkeit und zur totalen Zerreissung des Marks beengen. Die Knickung der Wirbelsäule ist nun nicht immer rein nach vorn, sondern zuweilen auch mehr weniger seitlich.

Fig. 114.



Beengung des Wirbelcanals durch Fractur mit Einknickung. (Nach Gurlt.)

Gleichzeitig mit dem Bruch des Körpers brechen häufig die schiefen Fortsätze, Kapselbänder, Intervertebralscheiben und Bänder (Lig. longitud. anter. u. poster. und andere) zerreissen, und es complicirt sich die Fractur mit Luxation resp. Diastase, am häufigsten an den Halswirbeln, selten an den Lendenwirbeln.

Die Wirbelbogen brechen besonders leicht an den Halswirbeln und zwar hier auch ohne Verletzung der Körper. Sie liegen hier breiter, ohne Schutz für directe Verletzung vor. Die Verletzungen

der Bogen an den Rückenwirbeln finden seltner statt, noch seltner die der Lendenwirbel. Sie sind weniger breit und besser gegen einwirkende Gewalt durch die verschiedenen Fortsätze geschützt. An den Halswirbeln sind besonders häufig die Bogen des 4.—6. Wirbels betroffen. Meist findet sich der Bruch so, dass zu beiden Seiten des Dornfortsatzes je eine Fractur ein Stück des Bogens sammt Dornfortsatz trennt, und dieses Stück kann in den Wirbelcanal hineingedrängt sein und das Mark comprimiren.

In diesem Sinne sind denn auch meist die in der Literatur aufgeführten Fracturen der Dornfortsätze zu verstehen, da die Dornfortsätze für sich nur selten abbrechen.

Ebenso selten sind isolirte Fracturen der Querfortsätze, welche dagegen nicht selten gleichzeitig mit den Wirbelkörpern fracturiren. Sie sind weniger bedeutungsvoll als die besonders an den Halswirbeln mit anderweiter Verletzung des Körpers, Zerreissung des Bandapparats complicirten Brüche der schiefen Fortsätze, welche leicht eine Verschiebung des höheren Wirbels nach vorn und Gefahr für das Mark herbeiführen.

§. 7. Die verschiedenen Bänder der Wirbelsäule zerreissen oft gleichzeitig, so die Bandscheiben, die Lig. longitud. anterior., die Lig. interspinalia und Lig. apicum, das Lig. nuchae, die zwischen den hinteren Wirbelbogen angespannten Lig. flava s. subflava. Muskeln und Sehnen sammt ihren Gefässen in der Umgebung erleiden ebenfalls mannigfache Verletzungen, und zuweilen sind ausgedehnte Extravasate der ganzen Umgebung der Wirbelsäule die Folge davon.

Alle diese Verletzungen treten in ihrer Bedeutung zurück gegen die gleichzeitigen Verletzungen des Rückenmarks und seiner Adnexa. Dasselbe wird, wie wir sahen auf verschiedene Weise durch Fractur und Verschiebung der Körper wie der Bogen, durch Eindringen abgesprengter Stücke meist vom unteren Wirbel in den Canal hinein contundirt oder zusammengedrückt, ja vollkommen zertrümmert. Dabei kommt es zu Zerstörung der venösen Plexus und in Folge davon zu mehr weniger erheblichen Extravasaten in den Wirbelcanal. Da das Blut besonders an den hinteren Theilen sich ansammelt, so kann es hier die Dura mehr und mehr ablösen und zu Compression derselben sammt dem Mark führen.

Diese Blutergüsse können sich, falls die Dura zerreisst, was übrigens nicht sehr häufig vorkommt, nach innen ergiessen. Blutergüsse innerhalb des subarachnoidealen Raumes sind meist nicht sehr ausgedehnt, und ebenso pflegen die Hämorrhagien aus den Gefässen des Marks und in dasselbe nicht sehr erheblich zu sein. Doch haben die punkt- oder streifenförmigen Blutergüsse in die Substanz immerhin ihre Bedeutung, weil das Mark an der Stelle des Ergusses zerrissen ist. Das Mark selbst ist zuweilen nur abgeplattet, bei erheblicher Compression zertrümmert oder ganz in seiner Continuität getrennt, die Scheide in gewisser Ausdehnung leer. Zuweilen entwickelt sich rasch an der Stelle der Verletzung Schwellung des Marks, und die Untersuchung ergiebt den Befund der rothen hämorrhagischen Erweichung. Von der verletzten Stelle aus bildet sich sowohl nach unten als nach oben das bald mehr bald weniger ausgeprägte histologische Bild der fortschreitenden Myelitis aus. Sehr selten findet sich ein Abscess im Mark.

Recht oft sind Wirbelbrüche, entsprechend der schweren Gewalteinwirkung, durch welche sie verursacht wurden, mit anderweitigen Verletzungen complicirt und zwar am häufigsten mit solchen der Rippen. Auch Brüche und Diastasen des Brustbeins kommen verhältnissmässig oft vor. Sodann sind gleichzeitig die verschiedenartigen, durch Fall auf Füsse oder Hände verursachten Luxationen oder Fracturen der Extremitäten beobachtet worden. Seltner waren gleichzeitige Verletzungen des Schädels und Gehirns, der Lungen und der Baucheingeweide vorhanden.

§. 8. Bei weitem in den meisten Fällen werden die eigentlichen Fractursymptome, die Dislocation, die Crepitation u. s. w. in den Hintergrund gedrängt durch die Erscheinungen, welche in Folge der Verletzung des Rückenmarks von Seiten der gebrochenen Knochen auftreten.

Crepitation weist man nicht sehr häufig nach. Nur wenn ein Dornfortsatz abgebrochen oder derselbe sammt einem Theile des Bogens nach innen gewichen ist, gelingt es leicht, die gebrochenen Theile gegen

einander crepitirend zu verschieben. Das häufigste, direct beweisende locale Symptom besteht in den Nachweis einer Deformität und zwar meist in dem Nachweis einer Einknickung der Wirbelsäule mit Oeffnung des Winkels nach vorn, wie dieselbe durch Zertrümmerung des Wirbelkörpers bedingt wird. Aber die Deformität kann auch vollständig fehlen und ebenso der locale Schmerz. In einer Anzahl von Fällen, zeigt sich direct nach der Verletzung keine Deformität. Sie tritt erst ein nachdem der Kranke Gehversuche gemacht oder auch nur so gelegen, gesessen hat, dass ein erheblicher Druck auf dem contundirten Wirbelkörper lastete. Erst mit dieser eintretenden Belastung bricht der zertrümmerte Theil des Körpers zusammen und das Symptom der Kyphose tritt nun auch nachträglich ein.

In sehr vielen Fällen sind die Symptome, welche ihren Grund in der Verletzung des Marks haben, die bedeutendsten. Die locale sensible und motorische Paralyse, welche, je höher die Verletzung stattfindet, um so allgemeiner wird, nimmt die ganze Sorge des Verletzten und die Aufmerksamkeit des Arztes in Anspruch. Wir werden bei der folgenden Symptomatologie der Verletzung einzelner Abschnitte der Wirbelsäule dieser Lähmungen noch speciell gedenken müssen, und nur im allgemeinen sei hier bemerkt, dass die mehr weniger vollständige Lähmung einer Linie entspricht, welche man sich um Brust und Bauch im Bereich der von der Verletzungsstelle nach unten abgehenden Nerven gezogen denkt. Auch bei den tieferen Fracturen ist hier die Lähmung von Blase und Darm ein sehr wichtiges, wie wir sehen werden, häufig zum Exitus letalis führendes Symptom. Höher oben ist die respiratorische Lähmung von der grössten Bedeutung.

Die Harnverhaltung ist meist die erste Erscheinung der Blasenlähmung, zu welcher später dann noch unfreiwilliges Abträufeln des Harns hinzukommt. Dabei ist der Penis häufig in andauernder Erection. Im Moment der Verletzung erfolgt öfter Samenerguss. Bleibende Erection findet am meisten bei Verletzung der Cervicalgegend statt. Ebenso folgt der Verletzung Auftreibung des paralytischen Darmes und Kothretention. Später fliesst der Koth unwillkürlich aus dem gelähmten After aus.

Gleich nach der Verletzung zeigte der Verlezte zuweilen Symptome, ähnlich denen, wie wir sie bei der Commotio cerebri geschildert haben. Er collabirte stark und wurde bewusstlos. Erholt er sich, so klagt er meist über mehr weniger heftige, zuweilen ausserordentlich quälende Schmerzen an der Verletzungsstelle, wahrscheinlich bedingt durch Läsion der Nerven des Wirbelcanals (Nerv. sinu-vertebrales). Treten dann keine Lähmungssymptome ein und lassen sich auch keine bestimmten Localsymptome (Crepitation, Deformität) nachweisen, so hat man sich meist begnügt, eine einfache Distorsion anzunehmen. Aber in solchen Fällen bleibt doch gewiss häufig entschieden zweifelhaft, ob es sich nicht ausser um die Ruptur einzelner Muskel- und Bandpartien um das Vorhandensein von Infraction, von Compression, von Brüchen ohne erhebliche Deformität handelt, welche aber nicht zu wesentlicher Verletzung des Marks geführt haben. Ebensowenig sind wir aber an-

dererseits jedes Mal berechtigt, wenn die localen Erscheinungen der Fractur fehlen und sich Symptome ausgedehnter oder umschriebener Paralyse einstellen, zu schliessen, es muss nothwendig eine Fractur die Ursache dieser Lähmungen sein. Giebt es doch Fälle, in welchen der Tod eintrat in Folge von Zerreissungen des Marks ohne Knochenverletzung (Fronmüller). Ein Bluterguss aus den venösen Plexus kann das Mark comprimiren, ein subarachnoidealer Erguss kann die gleiche Wirkung haben, ein umschriebener Bluterguss in die Marksubstanz macht Lähmung in verschiedener Ausdehnung. Die Literatur kennt eine Anzahl von Fällen, bei welchen die Lähmung und alle weiteren Symptome so rasch verschwanden, dass man genöthigt ist, wie beim Gehirn so bei dem Rückenmark, eine Lähmung als Folge von Distorsion durch comprimirenden Bluterguss oder durch Contusionsverletzung der Medulla zuzulassen. Diesen Fällen scheinen zuweilen allgemeine Convulsionen, bald mit, bald ohne Verlust des Bewusstseins eigenthümlich zu sein (v. Thaden, Kasow). (Siehe unten).

In manchen Fällen treten auch, so wie wir oben constatirten, dass die Deformität erst einige Zeit nach dem Stattfinden der Gewalteinwirkung zu Stande kommen kann, Lähmungen sensibler und motorischer Nerven, circumscripte Neuralgien und Krämpfe erst nach einigen Tagen auf. Sie tragen nicht selten den peripheren Character, so dass man daran denken muss, dass sie durch Druck auf Nerven an ihrer Austrittsstelle herbeigeführt werden. Aber auch totale Paraplegien vermögen sich erst nach Verlauf von Stunden oder Tagen auszubilden.

§. 9. Sehr verschieden verhalten sich die gelähmten Glieder in Beziehung auf Reflexbewegungen. Zuweilen sind solche sehr lebhaft vorhanden, in anderen Fällen sind sie nur wenig ausgesprochen und in wieder andren fehlen sie ganz, ohne dass man recht begreift, warum der erhaltene relativ grosse, untere Theil des Marks keinen Reflex vermittelt. Möglicherweise ist das Fehlen des Reflexes in solchen Fällen durch abwärts sich verbreitende Veränderung in den Ganglienzellen der grauen Substanz zu erklären, welche mikroskopisch keine Veränderung im Mark erkennen lassen (Leyden).

Zuweilen findet sich eine excessive Hyperaesthesie in den gelähmten Theilen, welche schon bei der leisesten Berührung eintritt, und in anderen Fällen klagen die Kranken über heftige, durch die gelähmten Glieder im Verlauf der Nerven hindurchschiessende Schmerzen, welche bei der geringsten Bewegung des Glieds eintreten. Nicht selten sind solche Erscheinungen die Zeichen eintretender Besserung. Locale Muskelkrämpfe sind am häufigsten in den Armen, seltner in den Beinen und am Rumpf beobachtet worden. Hartnäckiges Erbrechen ist nur ausnahmsweise gesehen worden. Die Paraplegie ist verschieden Meist ist die motorische Lähmung mehr ausgesprochen, weil das Mark am meisten von vorn her comprimirt wird. Bei seitlichem Druck ist öfter eine Seite mehr gelähmt als die andere. Die electrische Erregbarkeit bleibt zunächst erhalten, erlischt aber, falls keine Besserung eintritt, allmälig. Gleichzeitig tritt Abnahme der Muskelernährung

ein. in einzelnen Fällen sehr rapid, in anderen langsam. Trifft die Fractur die Lendengegend, so soll die die electrische Erregbarkeit rasch erlöschen und ebenso rasch Atrophie eintreten (Duchenne).

§. 10. Indem wir der von Gurlt gegebenen Eintheilung der Wirbelbrüche im wesentlichen folgen, betrachten wir zuerst die

1. Verletzungen der beiden oberen Halswirbel.

Dieselben betreffen die hinteren Bogen beider Wirbel, den Processus spinosus des zweiten Halswirbels, zuweilen auch geht der Bruch durch die Gelenkfortsätze. Typisch ist sodann noch die quere Fractur des Proc. odontoideus, Brüche der übrigen Halswirbel, zuweilen Brüche des Randes vom Foramen magnum, Fracturen der Rückenwirbel wurden gleichzeitig beobachtet. Die Fracturen der oberen Halswirbel entstehen besonders häufig nach Gewalteinwirkung auf den Kopf, zumal nach Sturz auf denselben, bald mit vorwärts, bald mit rückwärts oder seitwärts Umschlagen des Rumpfes. In einem Falle entstanden mehrfache Fracturen der oberen Halswirbel dadurch, dass einem Manne scherzweise der Hut an der Krämpe von einer Seite zur andern gedreht und darauf durch Druck auf den Kopf der Körper des Verletzen auf einen Stuhl in sitzende Stellung gebracht wurde (G. Green, Gascoyen, s. bei Gurlt).

Es giebt noch andere Fälle, in welchen relativ geringe Gewalteinwirkungen auf den Kopf als Causalmomente angeführt wurden. Auch durch Ueberfahren sind die in Rede stehenden Brüche veranlasst worden.

Den Erscheinungen nach müssen sie wohl in drei Gruppen getheilt werden. Zunächst nahm man in älterer Zeit an, dass nach dem Bruch der hinteren Bogen des Atlas oder dem Abbrechen des Zahnfortsatzes immer eine Dislocation des Kopfes sammt dem Atlas nach vorn in der Art eintrete, dass das Rückenmark guillotinirt werde. War dies richtig, so musste ja bei der Verletzung in der Nähe des verlängerten Marks nicht nur eine sofortige totale Paralyse sämmtlicher, vom Mark unterhalb der Verletzung innervirten Theile eintreten, sondern es wurden dazu wohl noch reichliche Gehirnnerven lädirt; vor allem aber musste durch Verletzung des Phrenicus und sämmtlicher respiratorischer Nerven die Athmung sofort sistirt werden. In einer Anzahl von Fällen tritt nun in der That der Tod sofort nach der Verletzung oder bald darauf bei einer zufälligen Bewegung des Verletzten, welche die Dislocation des Kopfes nach vorn herbeiführte, ein. Gurlt hat jedoch schon den Beweiss geführt, dass dieser rasch tödliche Verlauf doch nur einer Minorität der Fälle angehört, denn die Dislocation und die Markverletzung ist durchaus keine nothwendige Folge des Bruchs. So kommt denn zu dieser Minorität noch eine ziemlich beträchtliche Anzahl von den in Rede stehenden Fracturen, in welcher der Tod erst viel später eintrat, auch hier zuweilen noch plötzlich nach irgend einer Bewegung des Kranken, nach Tage oder Wochen, oder auch erst nach langem Krankenlager in Folge der erst zu der Verletzung hinzutretenden Symptome von secundärer Myelitis.

Noch in letzter Zeit sind z. B. Fälle von Fractur des Proc. odontoideus mitgetheilt worden (Hamilton, Vanderpoel), bei welchem die Kranken Wochen und Monate lang nur über Kopf- und Nackenschmerzen klagten, um dann plötzlich unter Symptomen allgemeiner Paralyse zu Grunde zu gehen.

Dazu käme dann noch eine dritte Reihe, in welcher die Kranken überhaupt am Leben blieben, sei es, dass keine schweren Erscheinungen eintraten und erst die Autopsie, welche gemacht wurde, nachdem der Tod aus anderen Ursachen erfolgt war, die Fractur nachwies (Fälle bei Gurlt, Beran, v. Thaden u. A.), oder es folgten die Erscheinungen von entzündlichen Processen der Wirbelsäule, in einem Falle Heilung nach Ausstossung des fracturirten Proc. odontoid. aus einem pharyngealen Abscess (Bayard). In diese Reihe werden wohl noch eine Anzahl von solchen Fällen gehören, die man, da eben keine bestimmten Symptome für Fractur vorhanden sind, der Distorsion zurechnet.

Wir müssen noch mit einigen Worten der relativ häufigen Fractur des Proc.

odontoideus gedenken*). Er wird bekanntlich in seiner Stellung durch den von Seiten des Lig. transversum und der vorderen Bogen des Atlas hergestellten Ring festgehalten. Das Lig. transvers. ist ausserordentlich fest, so fest, dass öfter bei einwirkender Gewalt die Insertionsstelle am Atlas eher als das Band selbst abreisst. Aus Experimenten geht hervor, dass unter normalen Verhältnissen die schwächste Stelle die Insertion des Process. am Epistropheus ist. Bei starkem Vorwärts- oder Rückwärtsbeugen des Kopfes ist der durch feste Bänder am Foram. magn. fixirte Proc. odontoideus an dieser seiner Insertionsstelle am meisten der Gewalteinwirkung exponirt und bricht hier ab (Smith, Shaw). Da er dazu dient, das Equilibriren des Kopfes auf der Wirbelsäule bei den verschiedenen Bewegungen zu erhalten, so erklären sich leicht die Erscheinungen des gestörten Equilibriums.

Die Diagnose ist bei den in Rede stehenden Verletzungen oft schwer zu machen. Die Fälle der ersten Reihe, rascher Tod durch Verletzung des Marks, können auch auf Luxation oder Zerreissung des Ligam. transvers. zurückgeführt werden, denn die localen Symptome sind hier zweifelhaft. Bei den Fällen der zweiten Reihe kann man, wenn die Paralyse fehlt, eben so zweifelhaft bleiben, und die der dritten Reihe werden wohl meist als Distorsionen aufgefasst.

Denn die localen Symptome sind gering. Meist treten allerdings Schmerzen im Nacken auf, und der steife Hals und Kopf wird, womöglich mit den Händen gestützt, in seiner fixen Stellung erhalten. Die Dislocation und Crepitation wird man am ehesten von der Mundhöhle aus nachweisen. Der Atlaskörper lässt sich da in der Höhe der knöchernen Nasenscheidewand betasten, tiefer unten am Zäpfchen findet sich die erste Bandscheibe und noch tiefer der Epistropheus. Hier wird nach Crepitation, nach abnormer Prominenz zu suchen sein. Zuweilen kann man auch Crepitation vom Nacken aus nachweisen. Locale Schmerzhaftigkeit an einem Wirbel, erschwerte Beweglichkeit, besonders Unmöglichkeit der Kopfdrehung und unsichere Erscheinungen, deren Feststellung dazu noch durch die Gefahr, welche ausgiebige Bewegungen bringen, oft verboten wird. Die Paralyse ist durchaus kein Symptom aller Fracturen, sondern nur das der Dislocation und ist ebenso unter Umständen den Luxationen eigen, sei es, dass sie primär oder durch Myelitis auftritt. Manche dieser Verletzten haben nach der Verletzung noch stundenlange Wege gemacht. In dem Auftreten der Lähmung liegt dann allerdings für die hohe Verletzung in der Gegend der ersten Wirbel manches Charakteristische, denn zuweilen sind die ersten Symptome nur gering, bestehen in Schlingbeschwerden und Athemnoth. Bei starker Rückenmarksaffection tritt Zungenlähmung, Gaumenlähmung wechselnde und unvollkommene Parese der Extremitäten ein bei erhaltenen Reflexen. Dazu zeigt die Temperatur öfter auffallenden Wechsel, erhebliches Sinken und Steigen (Leyden).

2. Verletzungen vom 3. Halswirbel bis zum 2. Brustwirbel.

§. 11. Diese Gegend der Wirbelsäule ist verhältnissmässig oft fracturirt. Die localen Symptome, welche man als Beweis für die Verletzung findet, sind meist gering. Brechen die Bogen ein, so kann Crepitation vorhanden sein, Dislocation findet zuweilen so statt, dass man die gebrochenen, einwärts gedrängten Dornfortsätze nicht fühlt oder sie können auch bei Fractur des Körpers stärker prominiren. Zuweilen findet sich auch eine abnorme Prominenz im Pharynx. Die hier verhältnissmässig häufigen Längsbrüche machen natürlich gar keine Dislocationssymptome. Die früher als charakteristisch hervorgehobene Beweglichkeit des Halses findet man selten. Weit öfter strengt der Verletzte alle ihm zu Gebote stehenden Muskeln an, um den Kopf abnorm festzustellen und steif zu halten. Dabei werden die Schultern eingezogen und der Hals erscheint verkürzt. Der Kopf steht zuweilen nach vorn verschoben, seitlich geneigt und die Diagnose concurrirt hier mit der der Luxation, von welcher sie schwer abzugrenzen ist.

Da nun auch die gleich zu erörternden Symptome der Nervenläsion fehlen können, so bleibt für diese Fälle die Diagnose zweifelhaft und nur aus der längeren Dauer der zur Erholung nöthigen Zeit wird man mit mehr weniger Wahrscheinlich-

*) Siehe übrigens bei Luxation der oberen Halswirbel.

keit bald schliessen, dass es sich um Distorsion, bald dass es sich um Fractur handelte. Es kommen sogar hier Contusionen des Rückenmarks gar nicht selten vor, welche mit Parese einzelner Glieder, der Blase etc. einhergehen und nach kurzer Zeit zur Heilung gelangen.

Bei weitem die meisten Wirbelbrüche in dieser Gegend führen aber durch Markverletzung schwere Erscheinungen und den Tod herbei. Trifft die Verletzung den dritten bis zum fünften Halswirbel, so liegt die grösste Gefahr für den Verletzten in dem Betroffenwerden des Nerv. phrenic., welcher entweder allein von Aesten des vierten Cervicalnervenpaares (Intervertebralloch zwischen 3.—4. Wirbel) gebildet wird oder noch Zweige vom 3. und 5. empfängt. Der Tod kann sofort bei der Verletzung durch Continuitätstrennung oder Quetschung dieses Nerven eintreten, wie auch Fälle beobachtet sind, in welchen noch später eine Bewegung, von Seiten des Verletzten oder anderer Personen ausgeführt, das unglückliche Ereigniss herbeiführte. Grund genug, um bei der Untersuchung sowie bei dem Transport vorsichtig zu verfahren! Der Tod trat ein durch Aufhebung der Respiration unter dem Bild der Asphyxie. Diese Erscheinungen können übrigens bei Verletzung der bezeichneten Wirbel vollständig fehlen, und ebenso tritt nicht etwa nothwendig eine Paralyse der oberen und unteren Extremitäten sammt Blase und Rectum ein, falls das vom 5. Halswirbel bis zum 3. Brustwirbel reichende Gebiet des Brachialplexus im Bereich der Wirbelverletzung liegt. Die Lähmung in solchen Fällen reicht zuweilen nur bis zum Nabel oder bis zur Brust resp. den Schlüsselbeinen, und die Paralyse der Arme bleibt häufig ganz aus. Ein ander Mal tritt sie erst Tags nach dem Unfall oder noch später ein, ist ungleich, betrifft nur einen Arm, ja nur eine Muskelgruppe oder einen Theil des Armes, während der übrige Arm frei bleibt. Aber die Brustmuskeln sind häufig paralytisch und der Kranke athmet nur mit dem Zwerchfell oder mit ihm und den Muskeln des Halses. Dies, wie die Paralyse der Bauchmuskeln, erklärt die mangelhafte Exspiration, das unvollkommene Niesen und Husten des Kranken. Beim Sitzen tritt noch erhebliche Vermehrung dieser Beschwerden ein. Die Respiration war zuweilen auffallend unregelmässig, seufzend, schluchzend, längere Zeit aussetzend. Auch das Schlingen und die Sprache sind in einzelnen Fällen erschwert. An den Armen treten öfters Convulsionen ein, und zuweilen ist die Haut derselben auffallend hyperästhetisch. Die Lähmung erstreckt sich auch wohl nur auf die Motilität oder nur auf die Sensibilität. Gerade bei den Brüchen in dieser Gegend wird Priapismus als ein verhältnissmässig häufig auftretendes Symptom genannt.

Oefter zeigt das Gesicht eine eigenthümliche Färbung. Bald war dasselbe auffallend geröthet, während der Rumpf blass erschien, bald war es umgekehrt. Diese Erscheinungen sind als vasomotorische Phaenomene aufzufassen, während in anderen Fällen die eigenthümlich bläulich graue Färbung des Gesichts und der Hände wie die eintretenden Delirien oder Coma als Effecte der mangelhaften Oxydation des Blutes zu bezeichnen sind. Höchst auffällig sind auch zuweilen die enormen Temperatursteigerungen nach diesen Wirbelfracturen als vasomotorisches Phänomen. Nur selten wurde eine Continuitätstrennung der Arteria vertebralis mit starkem Bluterguss zwischen die Muskeln und in den Wirbelcanal beobachtet.

Rechnet man die oben besprochenen, immerhin zum Theil zweifelhaften Fälle ab, so ist die Prognose der Verletzungen in der fraglichen Gegend schlecht. Gurlt fand unter 96 Fällen nur 8, in welchen das Leben erhalten blieb. Zwei Drittheile der Verletzten starben schon innerhalb der ersten 4 Tage nach der Verletzung, und auch von den 8 Geheilten war einer nur wirklich von allen Symptomen der Paralyse befreit, während die übrigen zum Theil noch später an den Folgen der Verletzung zu Grunde gingen, oder wenigstens Paralysen zurückbehielten.

§. 12. 3. Die Fracturen der Brustwirbel vom dritten bis zum zwölften betreffen nur in seltenen Fällen allein die Bogen. Meist sind ein oder mehrere Wirbelkörper betroffen und der Wirbelcanal ist in Folge der Fractur beengt. Deshalb treten Lähmungssymptome im Bereich des Bauchs und der unteren Extremitäten ein. Bei der Läsion der oberen Brustwirbel können auch noch die Intercostalmuskeln betroffen sein. Häufiger sind die Bauchmuskeln gelähmt und dazu kommt meist Paralyse des Mastdarms. Zunächst tritt, indem der Kranke die Füllung des Darms nicht fühlt, Koprostase ein, und meist gesellt sich bei Bauchmuskellähmung dazu eine zuweilen sehr hochgradige, tympanitische Auftreibung des Darms,

durch welche das Zwerchfell emporgedrängt, der Brustraum beengt, die Respiration, besonders die Exspiration erschwert wird. Allmälig giebt der Sphincter dem Andrängen des Kothes nach, und derselbe geht nun unwillkürlich ab. Ebenso häufig ist auch die Blase gelähmt, und es tritt zunächst Harnverhaltung ein, welche meist früher oder später in Incontinenz übergeht. Die Lähmung der Sensibilität geht zuweilen bis zu der Höhe des verletzten Wirbels und somit bis zur Brust oder bis zum Bauch, resp. bis zu den Darmbeinstacheln. In anderen Fällen reicht sie auch wohl nur bis zum Oberschenkel, oder sie ist ungleichmässig, fehlt auch wohl ganz. Ebenso ist die motorische Lähmung der unteren Extremitäten bis zur Lendengegend meist eine totale, doch kann sie auch unvollkommen, ungleich sein oder fehlen. Auch für diese Verletzungen gilt das in Beziehung auf Contusion früher Gesagte. Es ist fraglich, ob in einer Reihe von sogenannten Contusionsfällen, d. h. von solchen Verletzungen, bei denen nach einer entsprechenden Gewalteinwirkung Schmerz an einem oder mehreren Wirbeln mit Steifheit und umschriebener Lähmung auftrat, nicht Wirbelfractur vorhanden war. Auch kann trotz der localen Zeichen der Fractur die Lähmung ganz fehlen. Ein ander Mal tritt sie erst einige Tage nach der Verletzung in Folge von Myelitis ein.

Die örtlichen Symptome sind, da in $^7/_8$ der Fälle der Wirbelkörper verletzt ist und somit ein Gibbus eintritt, local ziemlich klar. Es findet sich eine Hervorragung der entsprechenden Dornfortsätze. Zuweilen weichen auch die Dornfortsätze auseinander, oder sie sind gleichzeitig abgebrochen und lassen sich crepitirend verschieben.

Es kommen bei diesen Verletzungen wenig frühe Todesfälle vor, da der Kranke meist erst an den Folgesymptomen, der Harnverhaltung oder dem Decubitus zu Grunde geht. Die Mehrzahl stirbt im ersten und zweiten Monat. Von den übrig bleibenden geht dann immer noch der grössere Theil innerhalb der nächsten Monate zu Grunde, aber vielleicht 20 Procent bleiben am Leben und werden zum kleineren Theil ganz geheilt, während der grössere Theil Schwäche und Steifheit im Rücken, mehr oder weniger ausgedehnte Paralysen behält.

§. 13. 4. Die Fracturen der Lendenwirbel nehmen von oben nach unten an Häufigkeit ab. Nur der erste bricht noch ziemlich oft, während der letzte sehr selten verletzt wird, aber doch nicht ganz immun ist, wie Gurlt noch auf Grund seiner Beobachtungen annehmen konnte, denn es sind nachträglich verschiedene Fracturen des Wirbels publicirt worden (siehe oben) (Billroth, Leisrink, Blasius).

Auch die Gefahr dieser Brüche nimmt von oben nach unten ab, denn man hat schon bei den Brüchen abwärts vom zweiten auch bei erheblicher Dislocation keine Lähmung eintreten sehen. Die Prognose ist ja schon bei dem 11. und 12. Rückenwirbel und dem ersten Lendenwirbel für die Markverletzung weit günstiger, weil die umgebenden Nervenstämme das Mark schützen, und so pflegt besonders, falls nur die Motilität erhalten war, eine Wiederherstellung einzutreten. Nach unten findet sich aber abwärts vom 2. Wirbel überhaupt kein Markinhalt mehr und somit werden die Nerven, welche hier verlaufen und viel weniger nachgiebig sind, auch viel weniger leicht verletzt. Daher kommt es, dass öfter Paralysen ganz fehlen, oder das die Erscheinungen den Character peripherer Lähmungen tragen. Die Extremitätenparalyse ist oft ungleich, auf einer Seite ausgesprochener, sie betrifft auch wohl nur die Unterschenkel und die Flexoren am Oberschenkel, während die Extensoren nicht gelähmt sind. Die Sensibilität ist ziemlich häufig in derselben Ausdehnung gestört. Dazu treten leicht Schmerzen längs der Extremitätennerven ein, und in den Füssen zeigt sich das Symptom von Ameisenkriechen. Die Reflexthätigkeit fehlt oder ist gering. Rasch tritt Atrophie der Muskeln ein mit fettiger Degeneration, gleichwie bei peripherer Lähmung und ebenso zeigen die Nervenstämme fettige Degeneration (Leyden). Häufig findet sich dabei mehr weniger vollkommene Blasen- und Mastdarmlähmung. Gurlt berechnet, dass auf 4 tödtliche 6 Heilungsfälle kommen.

§. 14. Bei der Untersuchung einer Wirbelverletzung soll man vor allem beherzigen, dass man dem Kranken nicht durch den Eifer, sofort eine möglichst sichere Diagnose zu stellen, mehr schadet, als ihm durch die wirklich festgestellte Diagnose genützt werden kann. Wir

haben mehrfach angeführt, wie relativ geringfügige Bewegungen der Wirbelsäule bei Fractur schwere Symptome und den Tod herbeizuführen im Stande waren, besonders bei Halswirbelverletzungen und so hat man alle Ursache manuelle Exploration mit Hin- und Herwenden des Verletzten auf das geringste Maass zu beschränken. Im Sonstigen hat man ja mancherlei Anhaltspunkte in den nervösen Erscheinungen zur Localisation der Verletzung. Hier bietet die Respiration und die besondere Betrachtung der bei diesem Act betheiligten Muskeln zunächst Anhaltspunkte. Am Unterleibe stellt man fest, ob tympanitische Auftreibung vorhanden ist, und controllirt die Blasenfüllung. Sodann constatirt man die Ausdehnung der Paralyse und prüft in zweifelhaften Fällen die Muskeln durch den Inductionsstrom. Gleichzeitig achtet man auf das Dasein oder das Fehlen von Reflexen. Die Sensation wird dabei ebenfalls bestimmt und die Prüfung mit der Nadel weist genau die Grenzen nach, innerhalb deren sie gelähmt oder noch vorhanden ist. Stellt man ausgedehnte Lähmungen fest, so ist es besser, man begnügt sich vorläufig mit der Diagnose der Wirbelverletzung im Allgemeinen. Nur auf die Möglichkeit einer Luxation hätte man vor allem bei den Halswirbeln zu achten, weil das Vorhandensein einer solchen möglicherweise eine active Therapie begründen würde.

§. 15. Wie wir sahen, war der Verlauf der Wirbelfracturen in erster Linie abhängig von der Markverletzung, und so konnte bei den hohen Fracturen der Halswirbel leicht ein rasch tödtlicher Verlauf durch Trennung des lebenswichtigen Halsmarks, sei es sofort oder wenigstens innerhalb der nächsten Tage, eintreten. Am mildesten verlaufen die Brüche, welche keine oder nur umschriebene Mark- resp. Nervenverletzung hervorrufen, zu denen besonders die am unteren Ende der Wirbelsäule ein grösseres Contingent lieferten. Sie konnten in derselben Zeit heilen, innerhalb welcher überhaupt ein Knochenbruch zur Heilung kommen kann. Es führt uns dies zu der Frage der Knochenheilung bei den Wirbelbrüchen im Allgemeinen.

Bei sehr vielen erfolgt, auch wenn der Kranke den Folgen der Fractur erliegt, eine Heilung des Knochens durch knöchernen Callus. Dabei schwindet meist ein Theil der zertrümmerten Wirbelkörper und Intervertebralscheiben oder es tritt auch eine Verknöcherung derselben ein. An Dorn- und Querfortsätzen kommt es dagegen leicht nur zu fibröser Vereinigung.

Hier hat man auch Pseudarthrosen in sehr vollkommener Form mit Synovialis und Knorpel beobachtet, wie besonders an den Bogen der unteren Lendenwirbel (Mayer, Otto, Middeldorpf, Meckel u. A.), welche bald als Hemmungsbildung und Nachahmung des Baues, wie er bei einigen Reptilien vorkommt (die Wirbel bleiben bei ihnen in Körper und Bogen getheilt) bald als nicht geheilte Brüche angesehen worden sind. Soweit man nur auf die Referate hin urtheilen kann, muss man doch wohl annehmen, dass Fracturen der Bogen an dieser Stelle vorgekommen sind und dass sie bei geringen Beschwerden zur Heilung durch Pseudarthrose führen können, häufiger mag es sich freilich um congenitale Spaltbildung handeln (Mayer, v. Thaden).

Eiterung zwischen den Fragmenten kommt selten vor. Meist handelt es sich dann um Fälle, bei welchen Pyämie in Folge der Blasenerkrankung, des Decubitus, eintrat.

Die Verletzungen des Rückenmarks können mit ihren Symptomen verschwinden, wenn es sich nur um Haemorrhagie in den subarachnoidealen Sack oder um kleine Blutungen in das Gewebe handelte. Aber selbst in diesen Fällen entsteht leicht eine absteigende secundäre Myelitis. War das Mark stark gequetscht, zertrümmert oder gar zerrissen, so kommt eine Restitution, soweit es bekannt ist, kaum vor. Meist erfährt das Mark einen Erweichungsprocess in der nächsten Umgebung der Verletzung, es ist daselbst roth, grau oder gelblich verfärbt, erweicht u. s. w., und bald entwickelt sich eine besonders nach der Peripherie fortschreitende Myelitis. Diese verschiedenen Formen der Verletzung müssen natürlich für die Prognose von sehr verschiedener Bedeutung sein. Die erste Form ist der Contusion des Rückenmarks und den Brüchen ohne erhebliche Verschiebung eigen. Bei ihr ist ein bald rasches, bald allmäliges Rückgängigwerden der Lähmung zu erwarten, während für die letzte Form die Lähmungsprognose stets infaust erscheint.

Eine eitrige Meningitis, wie sie den Schädel- und Gehirnverletzungen eigentühmlich ist, tritt bei den Markverletzungen bei Wirbelbruch nur sehr selten ein. Handelt es sich doch nur selten um complicirte Fracturen. In den meisten Fällen scheint der Eiter im Wirbelcanal in Beziehung zu Pyämie gestanden zu haben. Ebenso selten sind Markabscesse. Ob durch die eitrige Meningomyelitis besondere Symptome wie Spasmen, Delirien etc. hervorgerufen werden, ist sehr zweifelhaft. Für das Zustandekommen der Delirien mag wohl meist das gleichzeitige Fieber von grösserer Bedeutung sein.

§. 16. Der Verlauf der meisten, nicht früh zum Tod führenden Wirbelfracturen wird bestimmt durch die Folgen der Blasenlähmung und durch den Decubitus.

Die Bewegung der Blase wird vermittelt durch Aeste, welche mit dem 2. und 3. Lendennerven aus dem Rückenmark austreten, während die sensiblen zum Sympathicus gehen. Durch Reizung der letzteren wird eine Bewegnng der Blase reflectorisch hervorgerufen, aber nur dann, wenn die motorischen Aeste mit dem Mark in Zusammenhang stehen. Hat der Sphincter vesicae seine Sensibilität eingebüsst, so geht dadurch das Gefühl des Harndrangs bei gefüllter Blase verloren, welches den Detrusor unter normalen Verhältnissen zur Action auf reflectorischem Wege antreibt. So kommt es, dass erst bei starker Füllung der Blase Action des Detrusor eintritt, aber diese ist unvollkommen, und sie tritt unwillkürlich ein, die Blase entleert sich nicht vollständig. Selbst wenn der Lendentheil erhalten, die Trennung des Marks im Halstheil stattfindet, kommt eine vollständige Entleerung nicht zu Stande. Hierzu gehört noch die Mitwirkung bestimmter Gehirntheile (Budge).

In Folge der Stauung und Retention des Harns tritt bald früher bald später alkalische Zersetzung ein, und mit der Bildung von phosphatischen Niederschlägen und von Harnfäulniss entwickelt sich fast immer rasch ein fauliger Blasencatarrh. Schon vor dem Eintritt dieser Erscheinungen finden sich in dem Urin reichliche Bacterien, runde Formen und Stäbchen, und mit ihrer Vermehrung tritt bald die Fäulniss des Harns ein.

Es lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen, ob die Fäulniss des Harns jedesmal auf dem Wege des Imports von Fermenten durch den Catheter zu Stande kommt. Soviel ist wenigstens sicher, dass man durch Beobachtung besonderer Vor-

sichtsmassregeln bei dem Catheterisiren viele Mal den Eintritt von Harnfäulniss hinausschieben oder ganz verhüten kann (siehe unten).

Innerhalb der Blase wird ein mehr weniger reichlicher Schleim secernirt, welcher ebenfalls stark alkalisch reagirt und sich sich gleichzeitig mit dem Urin zersetzt. Es kommt zu reichlicher Ammoniakentwickelung und die Phosphate schlagen sich nicht nur in dem entleerten Harn, sondern auch auf und in die Schleimhaut nieder oder sie bilden förmliche mörtelartige Concretionen.

Die Blasenschleimhaut wird verdickt, gelockert, sie nimmt eine schiefergraue Farbe an, oder es bilden sich auf und in derselben diphtheritische Beläge, nach deren Zerfall bald flache Erosionen, bald tiefe, bis zur Muscularis reichende Geschwüre entstehen, welche nicht selten durch die beschriebenen Kalkeinlagerungen rauh erscheinen.

Zuweilen auch kommt es zu ausgedehnten Blutungen in und unter die Schleimhaut der Blase, sowie zu Eiterung in der Wandung und in dem paravesicalen Bindegewebe. Vor allen ist die Prostata oft der Sitz von Eiterheerden und die prostatischen Venen zeigen zerfallende Thromben. Die Blasenaffection pflanzt sich aber durch die Harnleiter fort zum Nierenbecken, es bildet sich eine eitrige, eine jauchige Pyelitis, nicht selten auch hier mit diphtheritischer Infiltration der Schleimhaut. Von da aus geht die Krankheit auf das Nierengewebe selbst über. Zwischen den Harnkanälchen entstehen Abscesse meist in grosser Anzahl, und dieselben ragen an die Oberfläche der vergrösserten, erweichten Niere heran.

Bleibt die Blasenaffection auf einem niederen Grad, kommt es nur zu der Entwickelung eines Catarrhs mit mässiger Zersetzung, so bedingt sie meist nur Symptome von mässigem Fieber und auch dies fehlt nicht selten. In schweren Fällen zeigen die Kranken bald mehr die Erscheinungen einer septischen, resp. pyämischen Infection, letzteres besonders bei prostatischen Abscessen mit eitriger Thrombose der hypogastrischen Venen. Sie haben dann meist ein remittirendes, zuweilen ein Schüttelfrostfieber und gehen auch wohl mit Ausbildung multipler Metastasen zu Grunde. In anderen Fällen gleicht das Krankheitsbild dem der Urämie resp. der Ammoniämie (Treitz u. Jaksch). Es tritt Durchfall oder Erbrechen ein, die Kranken klagen über Kopfschmerz, sie werden schlafsüchtig, Delirien stellen sich ein. Zuweilen bessern sich diese Erscheinungen bei freier Entleerung des stockenden Harns, meist aber gehen die Befallenen mehr weniger bald daran zu Grunde.

Auch die Darmlähmung macht sich oft bald in lästiger Weise geltend. Der gelähmte Darm treibt sich tympanitisch auf und der Koth wird vorläufig retinirt, sammelt sich mehr und mehr an und ist dabei noch die Bauchpresse in etwas wirksam, so kommt es zu Kothentleerung, welche bei Lähmung des Sphincter dann unwillkürlich und bei gleichzeitiger Sensibilitätslähmung ohne Wissen der Kranken erfolgt. Die tympanitische Auftreibung des Bauches beeinträchtigt die Respiration, und der unfreiwillige Abgang führt besonders dann sehr grosse Unannehmlichkeiten herbei, wenn Durchfall eintritt.

§. 17. Ausser diesen, durch Lähmung der Blase und des Darms herbeigeführten, endlichen Erscheinungen haben wir noch zu betrachten den Decubitus.

Zur raschen Entstehung desselben tragen mehrere Umstände bei. Zunächst die Unbeweglichkeit des Kranken. Er liegt, unfähig seine Glieder und vor allem seinen Körper zu bewegen da. Stunden- und tagelang werden stets dieselben Theile der Haut durch die Körperschwere, durch die Schwere des Gliedes oder durch irgend einen fremden Körper, welcher den Theilen aufliegt, gedrückt. Besonders dann, wenn Körpergegenden in der gedachten Art gedrückt werden, an welchen di-

rect unter der Haut sich Knochen findet, wie am Kreuzbein, am Schulterblatt u. s. w., entsteht leicht eine dauernde Hautanaemie, die allein schon hinreichen würde, eine schliessliche Necrose der Weichtheile herbeizuführen. Dazu kommt aber einmal noch, dass bei vollständig aufgehobener Nervenaction in den betreffenden Theilen an sich schon Ernährungsstörungen bestehen, welche die Theile mindestens widerstandsunfähiger machen und es ist ferner nicht zu vergessen die Einwirkung einer Anzahl von Schädlichkeiten, welche wir als ganz besonders günstige Erreger von entzündlichen und septischen Processen kennen gelernt haben. Das Einfliessen von faulem Harn in das Lager des Kranken, der unwillkürliche Abgang von Koth sind hier von grosser Bedeutung, aber auch die stattfindende Zersetzung der Epithelien an der Körperoberfläche bei mangelnder Reinlichkeit ist zu erwähnen. Wird die von Epidermis entblösste Oberfläche der gedrückten Stellen von solchen faulenden Theilen getroffen, so erregen sie in ihnen einen Fäulnissprocess, welcher sich zu der durch die mangelhafte Ernährung der Theile bedingten Necrose addirt, und dem Vorgang erst den verhängnissvollen Stempel des progressiven Brandes aufdrückt. Die faulige Gewebsnecrose beschränkt sich nämlich nicht auf die gedrückte Haut, sondern sie geht auch über auf die tiefen Theile, Muskel und Bindegewebe wird zerstört, und in der Peripherie dehnt sich die Zerstörung aus weit über die Grenzen der ursprünglichen Druckstellen.

Die am häufigsten getroffene Stelle ist das Kreuzbein, auf welchem besonders bei nicht ganz flacher Lage, bei erhöhtem Rumpf und Kopf das Gewicht des Körpers ruht. Hier kann unter ungünstigen Verhältnissen die faulige Phlegmone sowohl nach der Peripherie als auch in die Tiefe enorme Ausdehnung gewinnen, sich seitlich oben und unten auf Haut und Weichtheile wie durch den Knochen und zwischen denselben hindurch bis auf und in den Sacralcanal fortsetzen und zu eitriger Meningitis führen.

Nach der Sacralgegend wären als relativ häufig von Decubitus betroffene Stellen zu nennen: die nur von Haut bedeckten Theile der Schulterblätter, die Trochanteren, die Fersen, die Gegend der Knöchel und der untere Theil der Fibulargegend, der Condylus internus am Oberarm u. s. w. Aber bei vollkommener Hautanaesthesie und Unbeweglichkeit ist zumal in den ersten Tagen nach der Verletzung die Disposition zu Decubitus so gesteigert, dass man z. B. einen solchen am Bauch auftreten sehen kann, wenn die gelähmte Hand dort längere Zeit auf einer Stelle aufliegt, oder es tritt sogar Hautnecrose ein an einer Stelle, an welcher nur die gespannte Haut durch einen dahinterliegenden, spitzigen Knochentheil gedrückt wird, wie ich dies mehrfach an der Spina anterior eintreten sah. Gern geht auch der Decubitus aus von den Proc. spinos. am Rücken, zumal von solchen, welche durch die Fractur stärker prominirend geworden sind.

Worin die Gefahr des Decubitus liegt, dass brauchen wir hier kaum näher zu begründen. Sie richtet sich nach der Ausdehnung und der Intensität der septischen Phlegmone und documentirt sich entweder nur in den Erscheinungen des hectisch septischen Fiebers oder in denen der Septicämie mit acuterem Verlauf resp. der Pyämie mit Schüttelfrösten. Leicht rafft auch ein hinzutretendes Erysipel mit hohem Fieber den schon geschwächten Kranken hin.

Selbstverständlich führt jedoch nicht jeder Decubitus zu diesen schlimmen Folgen, und wie wir sehen werden, haben wir bei Berücksichtigung der oben angegebenen Entstehungsursachen es vielfach in

der Hand, den Eintritt des Zufalls zu verhüten, und falls derselbe eingetreten ist, wenigstens die schlimmen Ausgänge von dem Verletzten abzuhalten und besonders, falls sich die Lähmungserscheinungen bessern, sehen wir die grossen Defecte nach Abstossung des Mortificirten doch oft zur Heilung gelangen.

§. 18. Die Fälle, in welchen es zur vollkommenen Restitutio ad integrum bei Wirbelbrüchen mit Markverletzung kommt, sind verhältnissmässig selten. Denn auch für den Fall, dass die schlimmen Erscheinungen, welche wir im vorigen Paragraphen schilderten, ausbleiben und auch die Lähmungserscheinungen eine Besserung erfahren, bleibt doch meist ein Theil der Lähmung zurück. Bald ist die Action der Unterextremitäten, welche schwach und atrophisch sind, sehr unvollkommen, bald stört den Verletzten die nicht vollkommen hergestellte Continenz von Stuhl und Harn. Auch umschriebene Sensibilitätsstörungen an der Haut machen, wenn sie ausgedehnter sind, leicht Beschwerden dadurch, dass die betreffenden Hautstellen Verletzungen mehr ausgesetzt sind, und dass solche Verletzungen hier schlecht heilen. Tritt übrigens im Verlauf Besserung oder Heilung ein, so zeigt sich dies meist zuerst in dem Erscheinen von mehr weniger heftigen, die gelähmten Glieder betreffenden Schmerzen.

Zu dem allen kommen aber neben den durch die Verkrümmung, den Buckel herbeigeführten Unannehmlichkeiten noch einige zuweilen in der Folge auftretende Störungen. In der nicht ganz functionsfähigen Blase bilden sich öfter phosphatische Concremente. Daneben haben wir noch der Beziehung zu gedenken, welche zwischen der Wirbelsäulenverletzung und darauf folgenden Spondylarthrocace bestehen. Solche existiren in der That. Es scheint aber, dass die Beobachtungen am seltensten sind, bei welchen sich eine Wirbelentzündung ausbildet nach wirklichen Zertrümmerungsbrüchen. Häufiger schon hört man den Zusammenhang urgiren von der gleichen Erkrankung nach Contusion der Wirbel gesunder Menschen. Bei weitem am häufigsten aber werden die, welche darnach suchen, Beziehungen finden zwischen relativ leichten Contusionen und Distorsionen der Wirbelsäule und Spondylarthrocace bei scrophulösen Kindern. Zumal amerikanische Chirurgen sind hier letzterzeit soweit gegangen, dass sie fast sämmtliche Wirbelentzündungen auf Traumen zurückführen wollten. Selbst zugegeben, dass das stattgefunden habende Trauma nicht in die ja so gern auf einen derartigen Unfall eingehenden Eltern des Kindes hineinexaminirt würde, so ist doch unter normalen Verhältnissen gewiss ebenso wenig anzunehmen, dass ein leichter Stoss auf den Rücken, eine Umbiegung desselben nach vorn oder hinten eine Wirbelentzündung und Eiterung herbeiführt, wie sich ein ander Mal an einer Stelle im Knochen, wo eine leichte Gewalt einwirkte, ein Sarcom, ein Gumma entwickelte. Hier ist doch das Wesentliche die allgemeine oder locale Disposition zur tuberculösen Knochenentzündung und nicht die ausser aller Beziehung zur Schwere der anatomischen Störung stehende Verletzung.

§. 19. Trotz der trostlosen Aussicht, welche sich nach der gegebenen Beschreibung für die Rückenwirbelfracturirten eröffnet, giebt es kaum eine andere Verletzung, welche so sehr die Sorge des Chirurgen und des Wartepersonals in Anspruch nimmt.

Sie beginnt schon sofort nach der Verletzung bei dem Transport des Kranken. Eine ungeschickte Bewegung kann den Halswirbelbruch, wie wir sahen, zu einem rasch tödtlichen machen, kann an den Rücken- und Lendenwirbeln die noch nicht vorhandene Lähmung hervorrufen, die unvollständige complet machen. Also die äusserste Vorsicht bei

den zum Transport nothwendigen Bewegungen! Von dem Ort, wo sich die Verletzung ereignete, bis zu dem Krankenlager des Verletzten, werde derselbe womöglich auf Tragbahre, in einer Sänfte, transportirt und wenn dies nicht angeht, so doch in einem Wagen flach liegend, entweder in einem Federwagen oder in einem solchen ohne Federn auf reichlichem Stroh- resp. Matratzenpolster.

Die gleiche Vorsicht ist nothwendig bei dem Verbringen auf das definitive Lager. Die Kleider werden, um unnütze Bewegungen zu vermeiden, am besten aufgetrennt. Das Lager selbst soll ein gutes Rosshaarmatratzenbett sein, und es empfiehlt sich immer, sofort unter die Kreuzbeingegend ein grosses Wasserkissen zu legen, oder dasselbe bei dreigetheilter Matratze dem mittleren Matratzenstück zu substituiren.

Ein vollständiges Wasserbett schaukelt zu sehr. Die gebräuchlichen Luftkissen sind ebenfalls weniger zu empfehlen. Es entsteht hier gar zu leicht ein Decubitus am Rand des Ausschnittes (ringförmiger), in welchen die Weichtheile hineinquellen. Auf so hergerichtetem Lager wird der Verletzte möglichst horizontal gebettet, alles Unterschieben von Keilkissen unter den Nacken vermieden, damit nicht sofort die ganze Körperschwere auf die Kreuzbeingegend wirke. Gut ist es, wenn man zuweilen insofern mit dem Lager wechselt, als man die Gegend der Schultern für kurze Zeit noch tiefer legt und somit die Gegend des Kreuzbeins temporär noch mehr entlastet. Allzu lange darf aber solcher Wechsel nicht beibehalten werden, weil sonst leicht die Schultergegend sich durchliegt. Die gleiche Sorge widmet man den Extremitäten. Hier ist besonders auf die Fersengegend Acht zu haben, welche durch Erhöhung der Achillessehne hohl gelegt werden müssen. Wechsel der Lage ist für die Extremitäten immer nothwendig, und insbesondere ist bei der so leicht stattfindenden Rotation des Unterschenkels nach Aussen die Gegend der Fibula zu beachten, welche früh durch besondere kleine Gummikissen vor dem Decubitus bewahrt werden muss. Ueber die Füsse thut man meist gut eine Reifenbahre zu setzen, damit die Bettdecke nicht schwer auf dem Fussrücken und den Fussspitzen liegt und somit nicht nur die Schwere der Extremität und die Reizung zu Decubitus erhöht, sondern auch zu latenter Contractur der gelähmten Füsse, in Spitzfuss- oder Equino-Varusstellung Anlass giebt. Solche extreme Stellungen der Extremitäten müssen durch kleine Kisschen, durch in zweckmässiger Art angebrachte Binden etc. verhütet werden. Sie sind viel leichter zu verhüten, als sie später, falls der Kranke mit unvollkommener Lähmung genesen sollte, wieder zu curiren sind. Die gleiche Sorge widmet man den gelähmten oberen Extremitäten. Sie sollen weich liegen, prominirende Knochenvorsprünge, wie der Condyl. intern. humer. u. s. w. müssen auch hier durch besondere kleine Gummikisschen (kleine Lochkissen von Gummi, mit Wasser gefüllte Eisbeutel u. dgl. m.) geschützt, eine extreme Stellung der Finger wegen der zu befürchtenden Contractur vermieden, die Lage womöglich öfter gewechselt werden. Besondere Aufmerksamkeit verdient die Lage des Halses bei Fractur der Halswirbel. Wir können hier nicht dazu rathen, durch eine feste Cravatte von Gyps Hals und Kopf festzustellen. Man erreicht dasselbe in weniger störender Weise für den Verletzten, wenn man den Hals zwischen Spreukissen oder zwischen Sandsäcke festlegt.

Vollständiges Umdrehen sollte wenigstens in der ersten Zeit nach der Verletzung möglichst vermieden werden, und doch ist man aus anderen Gründen zuweilen genöthigt, von diesem Gebot abzugehen, da der Kranke sich ja, wenn Blase und Rectum gelähmt sind, leicht beschmutzt und die faulenden Excrete ganz besonders den günstigen Boden für septischen Decubitus abgeben. Aus diesem Grunde sei man vor allem nicht eilig, dem Verletzten baldigen Stuhl zu verschaffen. Es ist entschieden günstig, wenn Stuhl nur alle paar Tage eintritt, und sollten häufige Stuhlentleerungen eintreten, so versucht man mässige Dosen von Opium. Längere Stuhlverstopfung wird zunächst durch Clysma bekämpft, nützt das nicht mehr, so greife man erst, nachdem Oleum ricin. versucht ist, zu stärkeren, drastischen Mitteln. Vor den After wird ein Schwamm, eine Unterlage geschoben, welche fleissig gewechselt und gereinigt werden. In recht zweckmässiger Weise kann man sich auch

der von Volkmann angegebenen Heberahmen bedienen (siehe Abbildung bei den complicirten Oberschenkelbrüchen). Ist man genöthigt, den Kranken herumzudrehen, so soll die Haut mit desinficirenden Waschwässern gereinigt werden, eine Arbeit, die an den leicht zugänglichen Theilen überhaupt nie versäumt werden sollte. Auch empfiehlt es sich, an den besonders exponirten Stellen, wie z. B. am Kreuzbein, nach gründlicher Desinfection Borsalbe dick aufzustreichen, oder Läppchen, welche dick mit der gleichen Salbe bestrichen sind, aufzulegen.

Die Harnverhaltung muss durch den Catheter beseitigt werden, aber hier sind besondere Vorsichtsmassregeln nöthig. Wir empfehlen im Allgemeinen die Anwendung möglichst dicker Metallcatheter, weil diese leichter rein und frei von Fäulnissfermenten zu halten sind. Auf fäulnissfreie Catheter ist aber besondere Aufmerksamkeit zu verwenden. Ich lasse den Catheter nach jedem Gebrauch auskochen und dann in stärkerer Carbolsäurelösung bis zum Wiedergebrauch aufbewahren. Im Durchschnitt muss zweimal täglich, unter Umständen dreimal catheterisirt werden. Tritt Alcalescenz und Fäulniss des Harns ein, so wird nach jedesmaligem Catheterismus die Blase mit desinficirenden Wassern ausgespült. Mir schien eine Lösung von Salicylwasser oder Kal. hypermanganicum hier noch am meisten zu leisten.

Von manchen Seiten wird überhaupt nicht catheterisirt, sondern das Ueberfliessen der Blase abgewartet. Die Harnfäulniss soll dann gar nicht eintreten. Diese Methode hat auch mir in einem Fall Gutes geleistet, d. h. der Harn wurde nicht faul. Ueber den Gebrauch der Salicylsäure zur Verhütung der Harnfäule verweisen wir auf das bei den Krankheiten der Blase darüber Gesagte.

Tritt Incontinenz ein, so muss der Penis da, wo er in das Urinreceptaculum hineinhängt, sehr beachtet werden. Das Glied werde häufig gewaschen, das Glas sehr rein gehalten und die Stelle, wo die Haut mit ihm in Berührung kommt, oft gewechselt, da auch hier leicht Decubitus eintritt.

Dabei sei die Ernährung sofort kräftig mit Vermeidung von Speisen, welche viel Koth machen.

Hat man den Verletzten bei dieser Behandlung soweit gebracht, dass die Paralysen sich zu bessern beginnen, so hilft man mit dem Inductionsstrom, welcher auf die gelähmten Muskeln angewandt wird, nach.

§. 20. Wir haben bis jetzt nur dem Theil der Behandlung unsre Aufmerksamkeit geschenkt, welcher darauf gerichtet ist, den Kranken vor den üblen Folgezuständen der Verletzung möglichst sicher zu stellen, und doch liegt die Frage so ausserordentlich nahe, ob sich denn nicht direct etwas thun lässt zur Hebung der Deformität der Fractur, zur Beseitigung der das Rückenmark insultirenden, möglicherweise die traurigen Folgezustände hervorrufenden und erhaltenden Schädlichkeiten.

Versuche in der Richtung sind hinreichend gemacht worden. Sie bestanden theils in Manipulationen zum Zweck der unblutigen Reduction der Fractur, theils in blutigen Eingriffen, welche in der Idee vorgenommen wurden, drückende Knochenstücke von dem Mark hinwegzuschaffen, mit oder ohne Trepanation der Wirbelbogen.

Was zunächst den Versuch betrifft, durch Extension und Contraextension eine Beseitigung der Deformität und ihrer Folgen, der Lähmung herbeizuführen, so sprechen die bis jetzt erzielten Erfolge gerade nicht zu Gunsten des Verfahrens. Dies stimmt wohl auch im Allge-

meinen mit theoretischen Betrachtungen. Oft ist das Rückenmark durch die Discolation der Knochen so weit verletzt, zertrümmert, dass es gleichgültig ist, ob man durch einen Zug die Lagerung der Fragmente zum Rückenmark bessert. In anderen Fällen hat überhaupt der Zug gar nicht die günstige Wirkung auf eine Stellungsverbesserung, und in wieder anderen kann sogar durch denselben ein ungünstig gelagertes Knochenstück erst recht in das Mark hineingedrückt werden. Das Verfahren ist also mindestens absolut unsicher, wir wissen nie, was wir damit erreichen.

Dazu kommt aber, dass eine Extension mit starker Gewichtsbelastung meist garnicht vertragen wird, indem an den gelähmten Extremitäten durch den Druck des Extensionsverbandes Decubitus verursacht wird.

Gurlt, welcher etwa zu denselben Schlüssen kam, konnte 18 durch Extension behandelte Fälle aufzählen, von welchen 12 tödtlich verliefen, während 6 am Leben blieben. An den Halswirbeln wurde nichts dadurch erzielt, was aus dem complicirten Mechanismus dieser öfter mit Luxation complicirten Fracturen erklärt wird. Anscheinend günstiger verliefen die 15 Brüche der Rücken- und Lendenwirbel. Hier sollen bei 11 die Repositionsmanöver mit ziemlich oder ganz günstigem Erfolg ausgeführt sein, namentlich in Betreff der Deformität, zum Theil auch in Beziehung auf die Lähmungserscheinungen. Analysirt man aber die von Gurlt als günstige Fälle für die Methode angeführten, so soll allerdings bei einigen bald nach dem Repositionsversuch die Sensibilität besser geworden sein, aber unter den Fällen, bei welchen ein Theil der Mobilität wiederkehrte, ist doch auch kaum einer, wo der Verlauf wesentlich anders gewesen wäre, als bei anderen, wo Besserung ohne das Verfahren eingetreten ist. Genug, ein beweisender Fall ist unserer Ansicht nach nicht darunter, und es scheint, dass auch eine Anzahl von neueren Fällen nicht mehr beweisen, als dass auch bei Leuten, welche extendirt wurden, neben der zuweilen eintretenden Besserung der Dislocation die Lähmungserscheinungen geringer werden können!

Die Versuche durch Anlegung von Gyps- und Filzcorset die Folgen der Wirbelfracturen hintanzuhalten oder dieselben, wenn sie bereits eingetreten waren, zu beseitigen, sind bis jetzt nicht sehr zahlreich. Ich selbst habe mehrere Gypsverbände bald nach der Entstehung der Verletzung angelegt bei solchen Kranken, welche keine sehr hochgradige Deformität und keine schweren Lähmungssymptome hatten. In einem Falle ging die Neuralgie und unvollkommene Lähmung eines Beines nach der Application eines Gypsverbandes zurück. Unzweifelhaft ist es nicht erlaubt, derartige Verbände bald nach der Entstehung einer schweren Verletzung, und zwar bei vollkommner Suspension des Verletzten anzulegen. Mag der Verletzte gelähmt sein oder nicht, man könnte durch solches Vorgehen die erheblichsten Nachtheile herbeiführen. Besser ist es wohl überhaupt, erst eine gewisse Zeit verstreichen zu lassen, ehe man das stützende Corset anlegt und dann auch den Kranken nur sehr wenig im Suspensionsapparat emporzuziehen. Man hat durch das Corset den Vortheil, den Kranken schon verhältnissmässig früh aufstehen und herumgehn zu lassen.

Auch zur Beseitigung mancher Ueberreste von Wirbelfracturen, zur Beseitigung von Verkrümmung welche nicht zu alten Datums ist, wie auch als Versuch, eine noch bestehende Lähmung rückgängig zu machen,

ist die Anlegung eines Sayre'schen Verbandes in suspendirter Haltung nicht ganz zu verwerfen.

§. 21. Bekannt ist die Geschichte von Louis, der im Jahre 1744 die Lähmung eines Officiers, welche nach Schussverletzung eingetreten war, heilte durch Entfernung eines das Mark drückenden Knochensplitters. Heister spricht schon von der Operation der Extraction und Erhebung drückender Knochenstücke wie von etwas Bekanntem und Geübtem. Cline führte jedoch die Operation zuerst aus, soweit durch casuistische Mittheilung bekannt wurde, und Gurlt konnte bereits 21 Fälle aufzählen, von welchen 4 am Leben blieben. Seit der Zeit ist die Trepanation wesentlich von Amerikanern (Porter, Gordon u. A.) gemacht, neuerdings aber noch von Tillaux warm empfohlen worden. Brown-Séquard hat sich mehr auf theoretisches Raisonnement hin der Operation angenommen.

Constatiren wir vorerst, dass die nach Gurlt's Zusammenstellung bekannt gewordenen Fälle ebensowenig wie die späteren bis jetzt zu Gunsten des Verfahrens sprechen, so müssen wir doch zugestehen, dass dasselbe, mit Auswahl gemacht, nicht ganz zu verwerfen ist. Zunächst muss es sich handeln um einen Druck, welcher wirklich nicht, wie es gewöhnlich zu sein pflegt, von vorn vom Körper, sondern von hinten vom Bogen aus stattfindet. In Frage kämen also die relativ seltenen Fälle von Fractur der Wirbelbogen mit Eindruck. Besteht aber bei dieser Verletzung keine Lähmung, so hat man ebensowenig Ursache, einen blutigen Eingriff zu wagen, wie bei den Fracturen der übrigen Knochen, denn der Eingriff muss unzweifelhaft die Gefahr der Verletzung in Beziehung auf accidentelle Wundkrankheiten sehr erhöhen. Wie viele Operirte der Operation selbst erliegen, das lässt sich bis jetzt nicht aus der Casuistik entscheiden, aber es spricht doch nicht sehr für die Ungefährlichkeit derselben, wenn von 14 in den ersten Tagen nach der Verletzung Operirten 13 mehr weniger bald zu Grunde gingen. Also wir werden nur operiren, wenn unter den gedachten Umständen Paralyse vorhanden ist. Nun wissen wir aber, dass es sich bei weitem in den meisten Fällen von verbreiteter Körperlähmung bei Wirbelfractur um ausgedehnte Markverletzungen irreparabler Art handelt.

Dabei ist freilich die Entscheidung der Frage von Belang, inwieweit ist überhaupt eine Rückenmarksverletzung als irreparabel zu betrachten. Wir wissen bis jetzt, dass bei Thieren eine Vernarbung von Rückenmarkswunden mit Wiederkehr der Function eintreten kann (Flourens, Brown-Séquard bei Tauben). Ja es ist nachgewiesen, dass wenigstens bei Fröschen (Marius und Vanlair) und wahrscheinlich auch bei Hunden (P. Dentan, Naunyn siehe bei Leyden), sogar Regeneration von excidirten Rückenmarksstücken eintreten kann, während sich die Nervenaction, zuerst Motilität, dann Sensibilität wiederherstellten. Für Menschen haben wir Beobachtungen, welche das Zusammenheilen von theilweise durchschnittenem Mark wahrscheinlich machen, und eben solche, welche dieselbe Möglichkeit für partielle Zertrümmerung begründen. Die Versuche, der letzten Zeit, die Trepanation nur in den Fällen stattfinden zu lassen, in welchen eine solche Regeneration wahrscheinlich ist, gehen nun dahin, ein Symptomenbild festzustellen, welches den unvollkommenen Zertrümmerungen entspricht. In dieser Richtung verlangt Tillaux, dass bei Paraplegie unvollständig die Sensibilität erhalten sei. Ferner sollen die paralytischen Erscheinungen im Abnehmen, die Reflexthätigkeit bei Lendenwirbelfracturen erhalten sein. Auch sollen die Muskeln gegen Elektricität reagiren. Unter solchen Verhältnissen will er in der vierten Woche operiren.

Etwas bestimmteres ist vorläufig über die Indication nicht zu sagen, aber unzweifelhaft werden wir bei unserer unvollkommenen Kenntniss der Regenerations-

fähigkeit des Marks in solchen desolaten Fällen, in welchen wirklich ein Druck von Seiten der Bogen oder Theile derselben ausgeübt wird, trotz der bis jetzt ungünstigen Erfolge die Operation nicht ganz verwerfen dürfen. Auch werden die Resultate in Beziehung auf accidentelle Wundkrankheiten sofort besser werden, wenn wir die Operation unter antiseptischen Cautelen vornehmen.

Die Trepanation an sich wird meist sehr einfach sein. Bis daher bestand sie in einer Incision auf die Dornfortsätze, Ablösung der Weichtheile an der Hinterfläche der Wirbel, Heraushebelung der gebrochenen Wirbelbogen oder Trennung derselben mit der Trephine, der Hey'schen Säge, dem Osteotom. Mit Meissel und Hammer, sowie mit der Stichsäge werden auch diese Operationen, gleichwie die am Schädel, am leichtesten und einfachsten ausführbar sein.

Für einen Theil der Menschen, welche nach Wirbelfracturen gelähmt bleiben, vermögen wir noch durch rechtzeitige Anwendung der Electricität Besserung, in seltenen Fällen nur Heilung herbeizuführen. Auch ist wahrscheinlich für manche von ihnen die Dehnung der Nerv. ischiadici von Vortheil. Zumal in den Fällen von erheblicher Schmerzhaftigkeit der gelähmten Extremitäten ist von der gedachten Operation Besserung zu erwarten. Aber auch zur Beseitigung der Lähmung ist die Operation, deren Tragweite wir bis heute noch gar nicht übersehen, in solchen sonst desolaten Fällen zu versuchen, bei welchen man nicht mit Sicherheit eine Lähmung durch unzweifelhafte Zerstörung des Marks annehmen muss. Ich habe kürzlich in einem Falle, in welchem sich bei Wirbelfractur erst nachträglich vollkommene sensible und unvollkommene motorische Paraplegie neben Blasen- und Darmlähmung entwickelt hatte, durch Dehnung der beiden Ischiadici Rückgängigwerden der Symptome erreicht.

B. Die Luxationen der Wirbel.

§. 22. Wir bezeichnen als Luxation der Wirbel die Verletzung, bei welcher die Gelenkfortsätze einer oder beider Seiten sich zum Theil oder vollständig von einander entfernt haben. Gleichzeitig hat der Körper des Wirbels eine mehr oder weniger vollständige Verschiebung erlitten. Von den beiden Wirbeln, welche verschoben sind, nennen wir den oberen den luxirten. Unter Diastase werden Dislocationen verstanden, bei welchen Intervertebralligament, Gelenkbänder, wie die anderen Bänder mehr oder weniger zerrissen sind und die Wirbel auch wohl vorn oder hinten auseinander stehen, ohne dass eine wesentliche Verschiebung in horizontaler Richtung stattgefunden hätte. Diastase kommt am häufigsten vor an der Halswirbelsäule und zwar besonders zwischen dem 5. und 6., 6. und 7. Wirbel. Selten ist sie an den Brustwirbeln und noch seltner an den Lendenwirbeln beobachtet.

Oft ist Diastase mit Fractur complicirt, und nirgends häufiger als an der Wirbelsäule kommen überhaupt combinirte Verletzungen vor. So ist auch die Combination der Fractur mit Luxation eine ausserordentlich häufige. Man muss hier wie überall die Fälle scheiden, in welchen die Verschiebung des Wirbels erst eine Folge der Fractur ist, also z. B. eine Folge der Fractur der Gelenkfortsätze von denen, bei welchen die Fractur eine unwesentliche Complication der Luxation darstellt.

Die Geschichte der Wirbel-Luxation hat verschiedene Wechsel erlebt. Während man früher verhältnissmässig sehr viel häufiger Luxation als Fractur an den Wirbeln annahm, kam man später zu der entgegengesetzten Ansicht und leugnete ihr Vorkommen ohne gleichzeitige Fractur vollkommen (Delpech). Andre hielten sie nur an den Halswirbeln für möglich (A. Cooper).

Wir verdanken einer Arbeit von Blasius die Feststellung der relativen Häufigkeit der Wirbelluxationen. Darnach können solche an allen Wirbeln vorkommen. Die Halswirbel liefern bei weitem die grösste Anzahl; seltner sind die Luxationen der Brustwirbel, am seltensten, aber doch auch unzweifelhaft entgegen früheren Annahmen beobachtet sind die der Lendenwirbel.

§. 23. Zum Verständniss der Wirbelverrenkungen, wie auch einer weiteren Reihe von Krankheiten, bei welchen Störungen in der Beweglichkeit und Bewegung der Wirbel in Frage kommen (Kyphose, Scoliose), ist es nothwendig, sich den Bau der Wirbelsäule und die physiologisch möglichen Bewegungen in das Gedächtniss zu rufen (Nach Henke).

Denkt man die Wirbelsäule für sich, ohne die Gelenke zu berücksichtigen, so repräsentirt dieselbe einen allseitig biegsamen und um die Längsachse drehbar elastischen Stab, dessen Biegsamkeit und Drehbarkarkeit abhängig ist von der Höhe der Syndesmosen im Vergleich zur Höhe und Breite der Wirbelkörper. Demnach ist die Beweglichkeit am grössten am Hals, am geringsten an den Brustwirbeln. Es sind nun Bewegungen möglich von Seiten der Syndesmosen, wie von Seiten der Gelenke, und zwar von Seite der Syndesmosen solche um Achsen, welche mitten durch die Syndesmosen gehen, und in beschränktem Maasse auch um horizontale Achsen, welche ziemlich in gleicher Höhe mit ihnen liegen.

Die Gelenke liegen beiderseits eine kleine Strecke hinter den Enden des hinteren Randes der Syndesmose und verbinden die Bogen der Wirbel miteinander. Es sind Diarthrosen mit geringer Beweglichkeit, denn sie haben nur unbedeutende Krümmung und eine sehr geringe Differenz der Ausdehnung der sich berührenden Flächen. Dagegen sind ihre Kapselverbindungen schlaff und lang, so dass ein gewisser Grad von Uebereinanderschieben die Bewegungsmöglichkeit begünstigt. Sie lassen vorwiegend zu Drehungen um Achsen, welche senkrecht stehen auf den nach hinten oder nach hinten oben sehenden Gelenkflächen und Verschiebungen über die Fläche hin. Von den letzten Bewegungen ist die in horizontaler Richtung so gut wie unmöglich, da sie meist durch Knochenhemmung aufgehalten wird.

Entsprechend diesen, in den Syndesmosen und zwischen den Gelenkfortsätzen möglichen Bewegungen kommen nun wesentlich zwei Bewegungsarten zwischen den Wirbeln vor:

1. Drehungen um Achsen, die in der Medianebene liegen, durch den Kern der Syndesmose gehen und auf der Fläche der Gelenkflächen senkrecht stehen.

2. Drehungen um Achsen, die auf der Medianebene senkrecht stehen, mit Auf- und Abwärtsschieben der Gelenkflächen.

Die medianen Achsen der menschlichen Wirbelsäule verlaufen nicht sämmtlich in directer sagittaler Richtung (von hinten nach vorn), sondern sie zeigen theils wechselnde Neigung ihrer vorderen und hinteren Enden, wie sie den wechselnden Krümmungen der Wirbelsäule entsprechen. Besonders aber erhebt sich von oben nach unten mehr und mehr das hintere und neigt sich das vordere Ende.

Während also durch die Bewegung zweier Wirbel um eine rein sagittal (von vorn nach hinten) verlaufende, mediane Achse nur eine entsprechende Seitenbewegung nach links oder rechts zu Stande kommen würde, bewirkt der Antheil von Erhebung, welchen das hintere und von Senkung, welchen das vordere Ende der Achse zeigt, gleichzeitig einen gewissen Grad von Drehung um die Längsachse der Wirbelsäule, so dass, wenn sich ein Wirbel über den nächst unteren nach einer Seite neigt, zugleich seine Vorderfläche nach derselben Seite herumgedreht wird. Dieser Bewegung werden wir besonders bei der Scoliose wieder begegnen. Steht hier ein Abschnitt der Wirbelsäule nach links

hinüber, so ist auch die Vorderfläche der Wirbel nach links verdreht.

Zieht man die Achsen für die einzelnen Wirbel in Profilansicht, so dass man sie senkrecht zu den Gelenkflächen verlaufen und die Syndesmosen in der Mitte treffen lässt, so stehen sie für die Bauchwirbel nahezu von vorn nach hinten. Wenn sich also die Gelenkflächen auf der einen Seite aufwärts, auf der anderen Seite abwärts über einander verschieben, so weicht die Bewegung nur um ein Minimum von der einfachen Neigung nach der Seite ab. Am oberen Rand des Gelenks, nach der Seite, nach welcher die Bewegung stattfindet, tritt eine Knochenberührung ein, welche als Hemmung und bei Luxation als Hypomochlion für Abhebelung des entgegengesetzten Gelenks dient.

An den Brustwirbeln kommt zu der seitlichen Neigung mehr und mehr die zweite Componente der Seitenbewegung, die Drehung der Vorderfläche nach derselben Seite. Die Beweglichkeit selbst wird aber verschwindend gering. Die Hemmung der Bewegung liegt auch hier theils in dem Contact der oberen Ränder des Gelenks der Seite, nach welcher die Wirbel sich gegeneinander bewegen. Sie ist aber ferner hauptsächlich so früh beschränkt durch die niedrigen Syndesmosen, sowie durch die Rippen und das Brustbein.

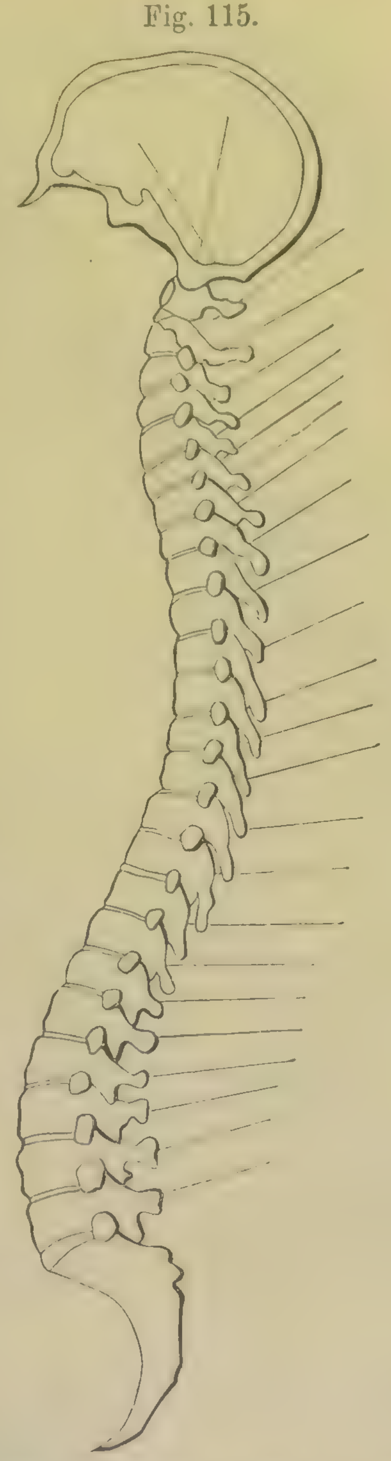


Fig. 115.

Lage der medianen Achsen für die einzelnen Abschnitte der Wirbelsäule (nach Henke).

Da die Stellung der Sagittalschnitte der Gelenkflächen an den Halswirbeln sich mehr und mehr der horizontalen nähert, so wird die Achse der Beugung, wenn sich der eine Gelenkfortsatz gegen das obere vordere, der andere gegen das untere hintere Ende verschiebt, mehr und mehr senkrecht. Zu der seitlichen Neigung kommt mehr und mehr Drehung. Die Bewegung wird aber dazu ausgiebiger, weil die Syndesmosen elastischer und schlaffer sind und auch die Gelenke weit mehr zu klaffen vermögen. Trotzdem bleiben die einzelnen Bewegungen, Neigung und Drehung, gering und nur in ihrer Combination werden sie ausgiebig, d. h. die Vorderfläche der Körper dreht sich zugleich nach der Seite, nach welcher die Säule gebogen wird. Sie werden beschränkt durch die Spannung der Syndesmose. Ihre schliessliche Hemmung finden auch sie am oberen Rand der Seite der Gelenke, nach welcher gedreht wird. Hier findet auch das Hypomochlion für die Abhebelung der anderen Gelenke, für die Luxation statt.

Die Luxationen, welche durch übertriebene Bewegung im Sinne der medianen Achsen entstehen, nennen wir einseitige oder Abductions- resp. Rotations-Luxationen (Hüter).

Ausser der Bewegung um mediane unterscheiden wir an der Wirbelsäule die Drehung um quere Achsen. Hier liegen die Bewegungsbahnen aller Punkte der Wirbel in sagittalen Ebenen. Zu diesen Bewegungen gehört vor allem Beugung und Streckung der Säule, also die Bewegungen um Querachsen, die mehr weniger hinter den Kernen der Syndesmosen, aber noch vor den Gelenken liegen. Bei der Beugung wird die Syndesmose vorn zusammengedrückt, hinten federt sie auseinander. Dabei

rücken die unteren Gelenkflächen des oberen Wirbels auf den oberen des unteren nach oben. Bei der Streckung sind die Verhältnisse umgekehrt.

Die Beugung der Wirbelsäule findet ihre Hemmung in der Compression der Syndesmosen vorn, wie in der Spannung der gelben Bänder, welche die Wirbelbogen zusammenhalten. Knochenhemmung existirt nicht, und falls die Bandscheibe hinten zerreisst, tritt der Körper nach der Rückenmarkshöhle hin, während die unteren Gelenkflächen des oberen die oberen des unteren Wirbels verlassen. Folgt dann eine Streckbewegung, so können sich die unteren Gelenkfortsätze der oberen vor die oberen der unteren stellen und mit denselben verhaken.

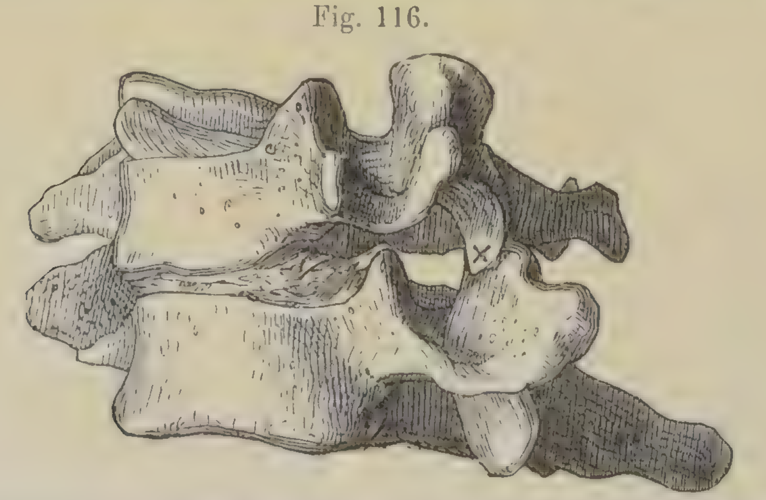
Eine Luxation durch Ueberstreckung ist nicht wohl möglich, da sich die Wirbelbogen berühren, ehe sie die Gelenkflächen verlassen.

Somit ist es allerdings gerechtfertigt, wenn man diese vollständige oder doppelseitige Luxation mit Hüter als Beugungsluxation bezeichnet.

§. 24. Wir betrachten die verschiedenen Formen der Luxation auf Grund der eben gegebenen Bemerkungen zur Mechanik der Bewegungen.

Man unterscheidet nach alter Nomenclatur einseitige und doppelseitige Verrenkungen und nimmt, je nachdem die unteren Ränder des unteren schiefen Fortsatzes gänzlich vor den oberen des darunter liegenden Wirbels in die Incisur getreten sind oder sich nur gegen den oberen Rand desselben anstemmen, vollkommene oder unvollkommene Luxation an. Für den Mechanismus der Entstehung und auch für die Methode der Einrichtung ist es passender, die einseitige (Luxation latérale Richet) Luxation als Abductionsluxation zu bezeichnen (Hüter). Wir ziehen diesen Namen dem der Rotationsluxation vor, weil nur an der Halswirbelsäule die physiologische Bewegung wie die pathologische, welche zu Luxation führt, einen wesentlichen Rotationsantheil hat, während sie an der übrigen Wirbelsäule wesentlich abducirend wirkt. Bei weitem die grössere Mehrzahl aller solcher einseitigen oder Abductionsluxationen gehen nach vorn, indem, wie schon oben bemerkt, der untere Rand des unteren schiefen Fortsatzes gänzlich vor den oberen des darunter liegenden in die Incisur getreten ist, so dass sich die Fortsätze in einander verhakt haben. Dabei ist der Körper des oberen Wirbels gleichfalls nach vorn verschoben und etwas nach der anderen Seite gedreht. Die Gelenkfortsätze der anderen Seite bleiben gleichfalls nicht in normaler Verbindung,

Fig. 116.



Rotationsluxation. Vordere Seitenansicht. Bei X der verhakte Gelenkfortsatz.

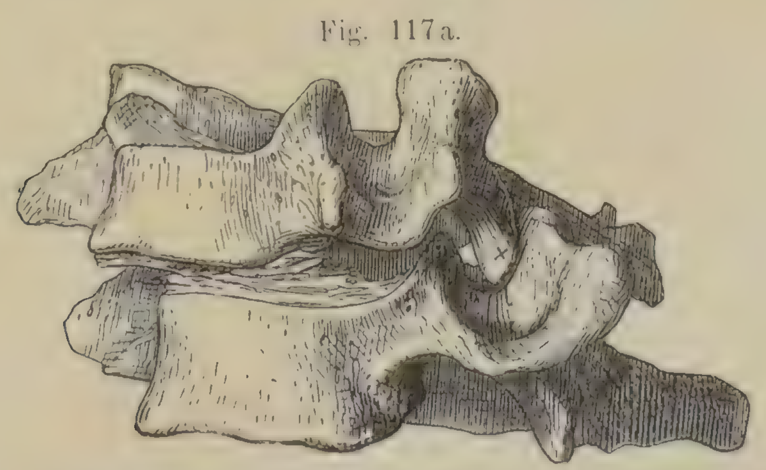
sondern der des oberen Wirbels hebt sich nach hinten und oben von dem oberen des unteren Wirbels ab. Schon hieraus geht hervor, dass die Bezeichnung der Luxation als einer einseitigen nicht passt.

Abgesehen von den besonders zu betrachtenden Verrenkungen zwischen Hinterhaupt und Atlas ist es noch ganz unerwiesen, ob es wirklich einseitige Luxationen nach hinten giebt, wenigstens sind dieselben auch durch die Fälle, welche Blasius zum Beweis ihrer Existenz aufführt, nicht als bewiesen zu betrachten. Es ist allerdings nicht undenkbar, dass unter der Voraussetzung der Verschiebung in der gedachten Richtung der Gelenkfortsatz des unteren Wirbels sich gegen den Querfortsatz des oberen anstemmte und so das Zurücktreten desselben verhinderte. Anatomische Nachweise darüber fehlen aber bis jetzt vollständig.

Hält man an der von uns angenommenen Abductions- resp. für die Halswirbel Rotations-Luxation fest, so bedarf es gar nicht der weiteren Annahme einer bilateralen entgegengesetzten Luxation (Blasius). Diese Form, welche an der Halswirbelsäule beobachtet wurde, ist nur eine sehr vollkommene Rotations- resp. Abductionsluxation, bei welcher auf der einen Seite der untere Gelenkfortsatz des oberen mit dem oberen des unteren Wirbels verhakt ist, während auf der anderen Seite die Gelenkfortsätze so von einander abgewichen sind, dass der obere des unteren dem Querfortsatz des oberen Wirbels gegenüber tritt. Hier läge also allerdings nach alter Nomenclatur auf der einen Seite eine Luxation nach vorn, auf der anderen eine solche nach hinten vor.

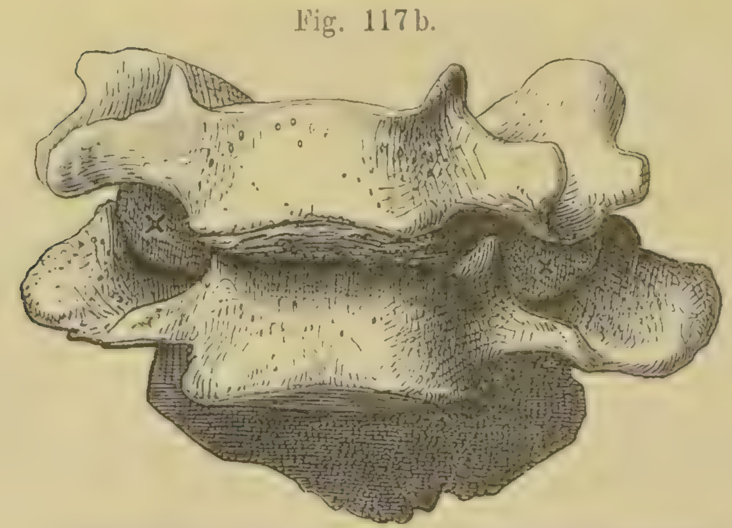
§. 25. Was nun die doppelseitige Luxation betrifft, so kommt dieselbe zu Stande durch extreme Bewegung um eine quere Achse. Die gewöhnlichen doppelseitigen Luxationen nach vorn entstehen durch extreme Flexionsbewegungen der Wirbelsäule. Wir haben schon oben angeführt, wie bei starker Flexion die schliessliche Hemmung der Bewegung zwischen zwei Wirbeln durch die Compression der Syndesmose vorn und die Spannung der Ligamenta flava hinten bewirkt wird. Beim Extrem der Beugung haben die beiden unteren Gelenkflächen des oberen die beiden oberen des unteren verlassen, indem sie nach oben abweichen. Dies geschieht, nachdem die Bandscheibe zerrissen und der Wirbelkörper des untern Wirbels nach der Rückenmarkshöhle dislocirt war. Folgt dann eine Streckbewegung, so verhaken sich die Gelenk-

Fig. 117a.



Flexionsluxation. Vordere Seitenansicht. Bei ╳ die verhakten Gelenkfortsätze der einen Seite. Man sieht das stärkere Vorstehen des oberen Wirbelkörpers.

Fig. 117b.



Flexionsluxation. Vordere Ansicht. Bei × die beiden verhakten Gelenkfortsätze des oberen Wirbels.

fortsätze so, dass die untern des oberen vor die obern des unteren treten. Auch diese Luxation wird gewiss viel passender als Beugungsluxation (Hüter) bezeichnet.

Weit seltner, aber doch durch unzweifelhafte Sectionsresultate bewiesen und zwar für sämmtliche Wirbel ist die doppelseitige Luxation nach hinten. Der Wirbelkörper des oberen steht in dem Rückenmarkscanal auf dem Bogen des unteren, die Querfortsätze des oberen den oberen Gelenkfortsätzen des unteren gegenüber. Der Annahme, dass dieselbe durch einfache Hyperextension entstehen, steht der Umstand entgegen, dass sich die Wirbelbogen berühren, bevor die Gelenkflächen sich verlassen können. Man weiss über ihre Aetiologie noch nichts Hinreichendes, doch mögen sie durch combinirte Bewegungen, bei welchen aber immerhin der Hyperextension eine hervorragende Rolle zugeschrieben werden muss, entstanden sein. Wir müssen für sie vorläufig den Namen der doppelseitigen Luxation nach hinten beibehalten.

Die seitliche Luxation, d. h. die Verschiebung des einen Wirbels gegen den anderen nach links oder rechts, hat bis jetzt anatomisch nicht nachgewiesen werden können, wenn auch ihrer Möglichkeit als Folge einer directen Gewalt wenigstens für die Halswirbel keine absoluten anatomischen Bedenken entgegenstehen. Bei den Brustwirbeln war schon die Rippeninsertion ein weiteres Hinderniss für die Verschiebung, welche allerdings durch Luxation derselben ausgeglichen werden könnte. Dahingegen steht an den Lendenwirbeln die Stellung der Gelenkfortsätze der Verschiebung nach der Seite hindernd im Wege. Sämmtliche Beobachtungen über diese Form der Verschiebung verdienen wenig Glauben.

§. 26. Man hat mehrfach darüber hin- und hergestritten, ob Luxation der Gelenkfortsätze ohne Zerreissen des Intervertebralbandes möglich sei. Diese Frage wurde von Duverney, von Richet auf Grund von Experimenten an der Leiche verneint, von Porta dagegen für die Rotationsluxation möglich erklärt. Eine gewisse Bedeutung hat ja die Frage immerhin wegen der Betheiligung des Rückenmarks durch die Verletzung, welche unter der Voraussetzung der Richtigkeit der Porta'schen Behauptung für diese Fälle bei weitem weniger zu fürchten wäre. Die Porta'schen Versuche sind jedoch auch nur an der Leiche von Kindern gewonnen, bei anatomischen Untersuchungen aber nie bestätigt worden. Somit hat es keinen Zweck, mit Porta besondere Luxation des Process. obliq. anzunehmen.

Das Intervertebralligament ist stets getrennt gefunden worden und zwar bei Flexionsluxation immer vollständig. Fast immer erfolgt die Continuitätstrennung an der Insertionsstelle an einem Wirbel, und meist ist ein grösseres oder kleineres Stück des Wirbels mit abgerissen. Dabei fehlt nicht der Kapselriss an den betreffenden schiefen Fortsätzen.

Die Ligamenta longitud. waren nicht immer zerrissen, oft auffallender Weise erhalten, so besonders das anterius bei Luxation nach vorn, wo es nur abgelöst war.

Häufig sind die zwischen Dornfortsätzen und Bogen gelegenen Bänder zerrissen, und ebenso müssen die intertransversalia häufig getrennt sein. Oft reissen auch statt dieser Bänder die Knochenfortsätze ab, an welche sie sich inseriren.

Gewöhnlich sind die anliegenden Muskeln relativ wenig verletzt, wohl aber findet sich meist ein hochgradiges Blutextravasat. Dagegen ist die Verletzung der Vertebralarterie so selten, dass sie von Malgaigne ganz geleugnet wurde, obwohl die Casuistik einige Beweise dafür kennt (Blasius).

§. 27. Nach unserer, auf die Mechanik der Bewegungen der Wirbelsäule basirten Darstellung der Luxationen müssen wir annehmen, dass dieselben häufiger durch indirecte als durch directe Gewalt herbeigeführt werden. Diese Bewegungen sind im Wesentlichen abducirende resp. rotirende für die einseitigen, übermässige Flexion und Hyperextension für die doppelseitigen. Die Gewalt kann indirect auf den Kopf und das Becken, aber auch auf zwischenliegende Theile des Rumpfes wirken. Doch kann auch gewiss ein directer Stoss oder Schlag auf die betreffenden Wirbel zu Luxation führen. Nach Blasius sind directe und indirecte Ursachen ziemlich gleich häufig, während am Hals die indirecten Gewalteinwirkungen überwiegen (etwa 5 : 3). Wenn nun auch im Allgemeinen durch die Hyperflexion eine Flexionsluxation, durch die Abduction resp. Rotation eine Abductionsluxation entstehen wird, so combiniren sich jedoch in der Wirklichkeit die gewaltsamen Bewegungen so, dass nicht immer bestimmt zu berechnen ist, welche Form der Luxation eintritt. Einfache Hyperextension führt meist zu Diastase, combinirt sie sich mit Abduction, so hat man schon Abductionsluxation darnach eintreten sehen. Ein directer Stoss kann auf den getroffenen Wirbel hyperextendirend wirken oder er wirkt auf nahe gelegene hyperflectirend.

Bei der Besprechung der Halswirbelluxation werden wir noch auf eine Ursache derselben, auf den Muskelzug zurückkommen.

Das auch für die Wirbelverrenkungen angewendete Gesetz (Malgaigne, Richet), dass die relative Häufigkeit derselben mit der Beweglichkeit der einzelnen Theile der Wirbelsäule steige und falle, bestätigt sich nicht vollkommen, denn die Luxationen der Lendenwirbel kommen seltner vor als die der Brustwirbel. Am häufigsten sind die der Halswirbel, bei deren Besprechung wir noch näher hierauf eingehen werden.

Ueberwiegend häufig sind Luxationen bei Personen zwischen 20—50 Jahren beobachtet worden. Bei alten Personen (über 60) kommen sie so gut wie gar nicht und bei Kindern nur sehr selten vor. Frauen sind weit weniger als Männer Luxationen der Wirbel unterworfen (Halswirbel 1 : 4).

§. 28. In Bezug auf die Veränderungen, welche das Rückenmark und dessen Häute durch die Luxation direct erleiden, muss zunächst constatirt werden, dass es Fälle giebt, in welchen jede klinisch und anatomisch nachweisbare Läsion, ausser der partiellen Ablösung der Dura von dem Knochen, fehlt. Diesen Fällen gegenüber stehen die, in welchen das Rückenmark zerrissen gefunden wurde, ohne dass sich überhaupt ausgedehnte Bandzerreissungen an den Wirbeln fanden oder bei blosser Diastase derselben.

Man muss wohl annehmen, dass die Verletzungen des Rückenmarks und der Häute wesentlich durch zwei verschiedene Momente hervorgebracht werden. Einmal wird durch die verticale Entfernung, welche die Wirbel im Moment der luxirenden

Bewegung erleiden, eine Dehnung des Rückenmarks herbeigeführt. Diese kann zu Zerreissung führen, sogar ohne dass die Luxation zu Stande kommt, indem eine Verhakung der Gelenkfortsätze nicht eintritt. In anderen Fällen bewirkt bei der Vollendung der Luxation das Hineintreten des Wirbelkörpers in den Canal und der Druck, welchen das Mark dadurch von Seiten des Bogens des einen, des Körpers vom andern Wirbel in querer Richtung erfährt, die Verletzung. Die letztere selbst ist nun aber von sehr verschiedenem Werth. Bald sind die Häute eingerissen, bald die Dura allein, bald die Arachnoidea und Pia und das Mark tritt durch das Loch derselben hervor. Das Mark ist mehr weniger comprimirt, bandartig oder contundirt, in grösserer oder geringerer Ausdehnung zertrümmert, zuweilen vollkommen in zwei auseinandertretende Theile getrennt. Blutergüsse zwischen den Häuten wie an der Oberfläche sind ziemlich häufig. In manchen Fällen wies die anatomische Untersuchung, trotzdem dass intra vitam Lähmung bestanden hatte, angeblich keine Veränderungen der Medulla nach.

Von grosser Bedeutung ist es hier zu wissen, in welcher Art sich die Luxationen der verschiedenen Wirbel, wie die verschiedenen Formen der Luxation verhalten. Im Hals- und Lendentheil ist bei der Luxation wegen der grösseren Weite des Canals weniger eine schwere Läsion zu befürchten als im Brusttheil. Sehr verschieden verhalten sich aber die einzelnen Formen der Luxation in Beziehung auf die Schädigung des Rückenmarks. Hier gilt folgendes: Wenn auch bei keiner Form eine Rückenmarksverletzung nothwendig eintreten muss, so ist das Rückenmark doch bei der einseitigen, bei der Abductionsluxation am wenigsten exponirt und tritt hier am häufigsten nur Compression ein. Häufiger ist die Verletzung bei der (bilateralen) Flexionsluxation, aber es bleibt auch hier öfter unverletzt, als dass schwere Läsionen eintreten.

Nicht ganz selten entstehen auch Läsionen der Rückenmarksnerven durch den Druck, welcher von Seiten des verhakten, in die Incisur getretenen Proc. obliq. ausgeübt wird. Compression derselben, ja Zerreissung wurde anatomisch nachgewiesen und die beschränkten Lähmungen, welche bei nicht zur Autopsie kommenden Fällen oft beobachtet werden, beweisen weiter die Häufigkeit eines solchen Ereignisses. Auch Zerreissungen der Nerven der Cauda equina wurden beobachtet.

In Beziehung auf die secundären Veränderungen des Marks, wie auf die schliesslichen Ausgänge in Cystitis und die Nierenerkrankung, verweisen wir einfach auf das bei den Fracturen darüber Gesagte. Ebenso sind die Complicationen bei der Luxation der Wirbel etwa die gleichen wie dort. Wird die Luxation nicht eingerichtet, so verwachsen die beiden Wirbel in fehlerhafter Stellung bindegewebig oder knöchern.

§. 29. Die Wirbelluxationen zeigen meist locale Symptome, leider aber oft nicht solche, welche sie bestimmt von Fractur unterscheiden liessen. Hierher gehören vor allen die Dislocationen, wie sie sich in der Prominenz, dem Einsinken, dem seitlichen Abweichen eines Dornfortsatzes, der Prominenz eines Wirbelkörpers (z. B. vom Pharynx aus) documentiren. Dabei soll in der Regel Crepitation fehlen, zum Unterschied von der Fractur, und es soll ferner der luxirte Wirbel nicht beweglich sein. Crepitation fehlt aber auch bei Fractur recht häufig, und andererseits bemerkt wohl der Verletzte im Moment der Entstehung der Luxation als auch bei Bewegungen, ebenso wie der Untersuchende Crepitation. Ueber das Symptom der Beweglichkeit des fracturirten Wirbels brauchen wir kein Wort zu verlieren. Sollte es wirklich einmal bei Fractur nachweisbar sein, so würde die Rücksicht für den Kranken seine Constatirung verbieten, auch andererseits eine Luxation nicht bestimmt ausschliessen, da auch ein luxirter Wirbel beweglich sein kann, ebenso wie Beweglichkeit des ganzen oberhalb der Luxation gelegenen Theiles der Wirbelsäule nicht zu fehlen braucht.

Von grosser Bedeutung ist dagegen, und wir werden hierauf noch

bei den einzelnen Formen zurückkommen, die durch die Luxation bestimmte, fehlerhafte, jenseits der physiologischen Beweglichkeit gelegene Contracturstellung des oberhalb des luxirten Wirbels gelegenen Theiles, besonders am Hals. Solche Stellungen treten bei einfachen Fracturen viel seltner auf. Oefter entwickelt sich nach einfacher Distorsion durch entzündliche Prozesse an den verletzten Gelenken eine ähnliche abnorme Stellung. Dieser fehlt jedoch die Dislocation an Ort und Stelle, wie sie sich bei der Luxation meist am Dornfortsatz darbietet.

Höchst wechselnd sind die Schmerzen, bald nur auf die Gegend des luxirten Wirbels beschränkt, bald ausstrahlend, entsprechend der Verbreitung der gedrückten Nerven, des gedrückten Marks.

Gegenüber den Nervensymptomen bei Fracturen hoben wir schon hervor, dass bei den Luxationen doch in einer weit grösseren Anzahl von Fällen alle Nervenerscheinungen vermisst werden. So insbesondere die Lähmungen. Sind aber solche vorhanden, so pflegen sie auch wieder in einer grösseren Anzahl von Fällen weniger extensiv und intensiv zu sein. Zwar kommen Paraplegien vor, ja es kann bei der hohen Luxation die dort besprochene Totallähmung mit raschem asphyktischem Tod durch Paralyse des Phrenicus eintreten. Aber weit häufiger sind die Lähmungen unvollkommen, besonders fehlt die sensible Lähmung öfter, oder sie sind ungleichmässig, auf einer Seite viel geringer, ja zuweilen nur auf eine umschriebene Region in der Peripherie der Luxation beschränkt. Dass periphere Lähmungen durch Druck auf einen Nerven an seiner Austrittsstelle nicht selten sind, haben wir bereits erwähnt, ebenso müssen wir constatiren, dass verhältnissmässig häufiger eine Accommodation des Marks eintritt mit Verschwinden der Lähmung. Uebrigens werden in einer Anzahl von Fällen die gleichen Paraplegien mit Sphincteren-Lähmung und ihren Folgen, die faulige Cystitis, der Decubit. etc. beobachtet, wie bei der Fractur und verweisen wir auf das dort Gesagte.

Von anderweitigen Nervensymptomen erwähnen wir locale Muskelkrämpfe (ziemlich häufig), allgemeine epileptiforme Convulsionen, Hyperaesthesien und neuralgische Schmerzen im Gebiet comprimirter Nerven.

§. 30. Prognostisch sind Wirbelluxationen günstiger als Fracturen. Nach Blasius verhält sich die Zahl der glücklichen Fälle wie 1 : 4,5 (Fracturen 1 : 5,09). Auf jeden Fall ist bei den Luxationen die Kunsthülfe wirksamer als bei den Fracturen, denn unter 36 Fällen, welche günstig verliefen, wurde 27 Mal Reposition gemacht. Bei üblen Ausgängen erfolgt der Tod häufig bald. Hier ist meist die Rückenmarksverletzung Ursache des Todes. In Beziehung auf die weitere, von der Verletzung des Marks abhängige Prognose verweisen wir auf das bei der Fractur Gesagte.

Nach der Reposition einer Luxation schwanden meist alle Symptome und zwar nicht selten sofort oder wenigstens nach mehr weniger langer Zeit. Dass dagegen in einzelnen Fällen die Lähmung bleiben und noch zum Tod führen kann, geht aus dem oben Gesagten hervor.

§. 31. So drängt denn bei der Luxation Alles darauf hin, dass

man chirurgische Hülfe leisten soll. Man hat gegen die Zulässigkeit von Repositionsversuchen die Thatsache angeführt, dass in mehreren Fällen bei dem Versuch der Reposition der Tod eintrat (Petit, Radel, Caussé bei Blasius). Diesen wenigen unglücklichen Fällen gegenüber stehen aber so viele glückliche, dass sie kaum noch in Betracht kommen können.

Auch die Versuche, die Reposition nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen zuzulassen, stossen auf entschiedene Schwierigkeiten. Verlangt muss immer werden eine sichere Diagnose der Verletzung. Ist diese gemacht, so kann das Fehlen schwerer, lebensgefährlicher Zufälle nicht zum Unterlassen der Reposition berechtigen, wie Nélaton will, denn abgesehen davon, dass in vielen Fällen doch mit dem Bestehenbleiben der Dislocation nicht unerhebliche Nachtheile verbunden sind, können, wie die Casuistik zeigt, lebensgefährliche Zufälle immer noch im Verlauf leicht eintreten. Ebensowenig aber darf man die Reposition auf die Fälle beschränken, in welchen bei deutlicher Deformität der Verletzte nur geringe Symptome hat (Porta), oder sie unterlassen in den Fällen von Luxation der Halswirbel nach vorn, bei welchen starke Verschiebung und schwere Rückenmarkssymptome vorhanden sind (Richet), denn es lässt sich in der Praxis kaum, ja selbst bei schweren Lähmungserscheinungen, entscheiden, ob dieselben durch vollständige Destruction des Marks oder wesentlich durch Compression bedingt werden. Freilich muss eingeräumt werden, dass die Resultate bei unvollkommener Lähmung sicherer sind, ebenso wie sie sicherer sind, wenn sich diese Lähmung direct nach der Verletzung, als dann, wenn sie sich erst später (durch Myelitis) entwickelt haben. Somit wird man also nicht nur bei der Abductionsluxation, sondern gewiss auch bei der Flexionsluxation die Reposition versuchen.

Je früher reponirt wird, desto günstiger sind auch im Allgemeinen die Erfolge, wenn auch zuweilen noch bei später Einrichtung (9 Tage Burdach, Ayres, Richet sogar nach 2 Monaten mit allmälig verschwindender Lähmung) glückliche Resultate erzielt worden sind. Am besten wird sie in Chloroformnarcose durch Extension, Flexion, Hyperextension, Abduction und Rotation vollbracht, wie wir bei den einzelnen Formen zu besprechen haben. Die Lähmungen verschwinden öfter sofort, zuweilen allmälig, in anderen Fällen gar nicht. Die Retention wird durch passende Lagerung und durch Ruhe am besten erzielt.

War eine Reposition nicht möglich oder blieben Lähmungen und deren Folgen nach gelungener Einrichtung, so sind die Verletzten in Beziehung auf Lähmung, Harnverhaltung, Decubitus etc. zu behandeln, so wie wir bei der Fractur der Wirbelsäule besprochen haben.

§. 32. Wir lassen jetzt einige Bemerkungen über die Formen der Luxation an den Hals-, Brust- und Lendenwirbeln in den nachstehenden Betrachtungen folgen.

Von den Halswirbeln trennen wir die zwischen Kopf und Atlas, wie zwischen Atlas und Epistropheus wegen der besonderen mechanischen und klinischen Eigenthümlichkeiten ab.

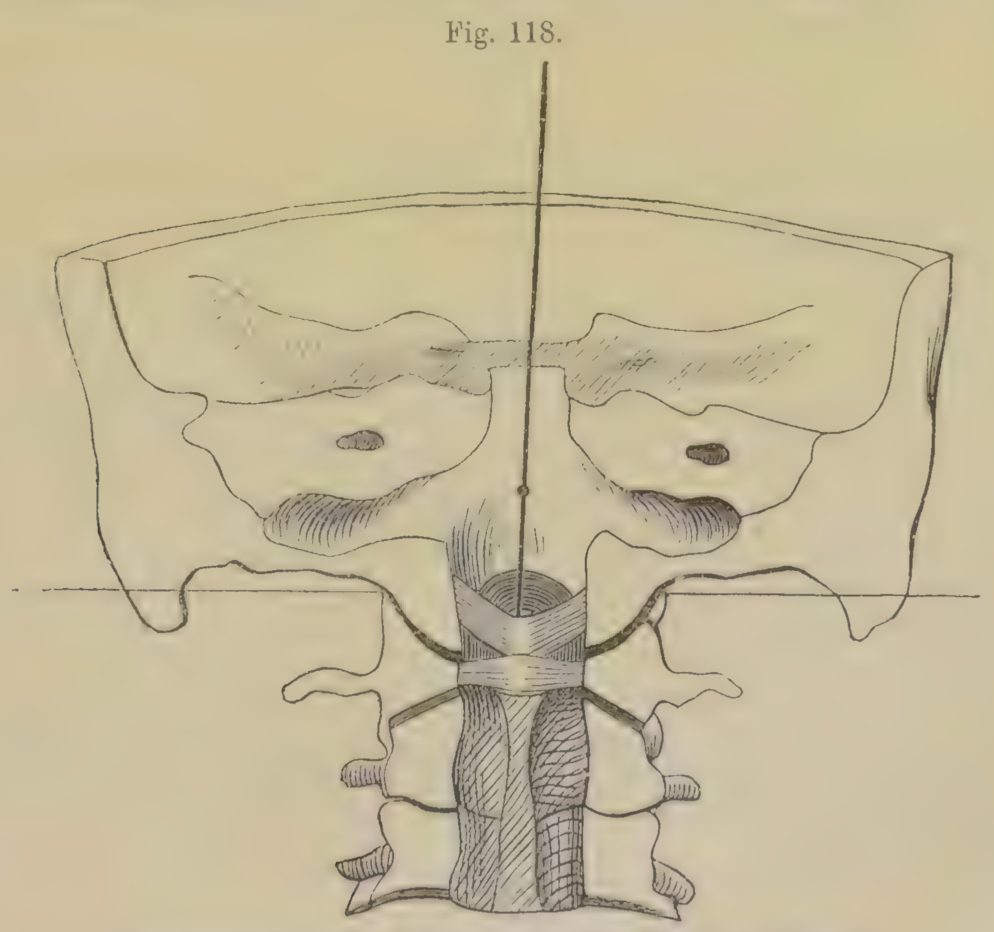
1. Luxation der Halswirbel.

α. Luxation der zwei oberen Wirbel.

Der Kopf ist mit den beiden oberen Wirbeln (Drehwirbeln) in relativ sehr freier Beweglichkeit verbunden. Die Bewegungen theilen sich in die, welche das Hinterhaupt mit dem Atlas, und die, welche Atlas sammt Hinterhaupt auf dem Epistropheus machen.

An die Stelle der Syndesmosen treten zwischen Epistropheus und Atlas breite Gelenke mit weiten Synovialtaschen. Vom Körper des Epistropheus aus erstreckt sich innerhalb des Wirbelcanals bis zum vorderen Rand des Hinterhaupts, wo er durch faseriges Bindegewebe fixirt ist, der Proc. odontoideus. Er repräsentirt den vom Atlas in der Anlage schon abgelösten Körper. Dafür fehlt dem Atlas der Körper und der Zahn lehnt sich nach vorn mit überknorpelter Fläche an den die Massae laterales des Atlas verbindenden, vorderen Bogen. Nach hinten ist die Stellung des Fortsatzes gegen das Rückenmark gesichert durch das quer verlaufende, starke Lig. transversum, gegen welches er sich mit Zwischenlagerung eines Schleimbeutels beweglich anlehnt. Dazu ist noch die obere Spitze des Zahnfortsatzes gesichert durch starke Bänder, von denen auf jeder Seite eins (Ligg. alaria) zum Hinterhaupt verläuft, um sich an dem Rand des Gelenkkopfes zu inseriren. Diese Bänder sichern einmal die Bewegung des Proc. ondontoid., insofern derselbe durch das Lig. transversum verhindert wird, nach hinten zu treten. Ein solches Ereigniss ist erst möglich, wenn entweder Ligam. alaria und transversum gerissen, oder alaria gerissen und der Zahn unter dem transversum durchgeschlüpft ist. Freilich sind die Bänder so stark, dass bei Gewalten, welche auf ihre Zerreissung wirken, oft eher der Fortsatz an der Basis abbricht. Die Bänder bestimmen aber weiter die Bewegung, insofern sich der Zahnfortsatz zwischen vorderen Bogen und transversum um eine durch ihn hindurchgehende, senkrechte Achse drehen kann, eine Bewegung, auf welche,

Fig. 118.



Drehungsachsen der zwei oberen Halswirbelgelenke (nach Henke).

wie wir sehen werden, die Ligg. alaria bei ihrer gegenseitigen Spannung hemmend wirken.

Die eben bezeichnete, senkrechte Achse ist denn auch die Drehungsachse für die Bewegung zwischen Epistropheus und Atlas, welche also wesentlich in horizontalen Bahnen geht. Der Atlas dreht sich mit seinen Massae laterales in den breiten Gelenkverbindungen um den Zahn herum und zwar nach jeder Seite in einer Bahn von etwa 30 Grad. Bei diesen Drehbewegungen des Kopfes ist derselbe durch die Spannung der Ligg. alaria fest gegen den Atlas gezogen, Kopf und Atlas bewegen sich also in einem Stück. Die Gelenkflächen der beiden Wirbel verlassen sich bei den geschilderten Drehbewegungen und bleiben nur in bestimmten, durch Knorpel gebildeten Fristen in Berührung. Die Bewegung wird dadurch modificirt, etwas zur Schraubenbewegung gemacht. In Folge dieser Schraubenbewegung kommt es auch, dass der Kopf bei jeder Seitenbewegung zugleich nach der Seite, nach welcher er rotirt, etwas gesenkt wird.

Beide Gelenkkörper des Hinterhaupts repräsentiren Abschnitte eines Körpers von Pomeranzenform (Henke), um welche sich die ausgehöhlten oberen Gelenkflächen der Massae laterales des Atlas bewegen. Die Bewegungsachsen liegen die eine in der Medianlinie, die andere senkrecht zu derselben, ohne dass sich beide schneiden.

Am ausgiebigsten ist die Bewegung um die quere Achse, das Nicken und Zurückbiegen des Kopfes (Beugung und Streckung). Es deckt sich die Pfanne mit dem Gelenkkopf nur in Mittelstellung, während bei Flexion oder Extension nur bestimmte Theile der Pfanne bestimmte Theile des Kopfs berühren. Die quere Bewegungsachse geht etwas über dem seitlichen höchsten Rand der Gelenkflächen durch und in ihrer Verlängerung durch die Höhe der Proc. mastoid. Gehemmt wird die Bewegung durch Anstossen der Stellen an und hinter den Gelenkköpfen an die Pfannenrandung, sowie durch Spannung der Ligg. alaria.

Die um die mediane Achse gehende Seitenbewegung erfolgt nicht ganz in frontaler Ebene. Der Bau des Gelenks schliesst einige Drehbewegung in sich und zwar nicht gleichnamige, sondern Drehung nach der anderen Seite, d. h. der Kopf wird bei Neigung nach rechts etwas nach links gedreht.

Die drei Bewegungen, Biegung nach vorn oder hinten, Neigung auf die Seite, Drehung nach der Seite, werden durch besondere Bänder, durch die Ligg. alaria gehemmt.

Neigung nach vorn wird durch beide Bänder gehemmt.

Drehung um mediane Achsen abwechselnd durch das rechte und linke.

Daher kommt es, dass Nickbewegung (Neigung nach vorn) am besten geht, wenn die alaria nicht durch Drehbewegung gespannt sind, also bei gradaus sehendem Gesicht.

Die Seitenbewegungen hemmen und verbinden sich abwechselnd durch Spannung des linken oder rechten Bandes und so combiniren sich stets Drehung und Neigung des Gesichts. Das rechte Band beschränkt durch seine Spannung die Drehung des Gesichts nach links und die Neigung nach links. Es kann also das Gesicht nicht zugleich nach links gedreht (Atlas-Epistropheus) und nach links geneigt werden (Hinterhaupt-Atlas). Ja die Spannung der Ligg. alaria kann direct bewegend wirken, so dass bei starker Drehung des Gesichts nach links das gespannte rechte Band den Gelenkkopf in die Pfanne herabzieht, also eine Neigung des Kopfes nach rechts herbeiführt.

Dies gilt für extreme Lagen. Aber auch bei der gewöhnlichen Drehung des Kopfes beim Blick nach der Seite, welche, wenn ungezwungen, durch Bewegung des Atlas auf dem Epistropheus bewirkt wird, verbindet sich damit meist Neigung des Gesichts nach der anderen Seite. Erst bei extremer Drehung werden die Halswirbelgelenke benützt, und dabei kommt dann zur Drehung auch Neigung nach rechts (Henke).

Luxation des Kopfes.

§. 33. Schon Celsus hat die Symptome einer Luxation des Kopfes nach hinten beschrieben. Die Verletzung wurde dann im Mittelalter für eine häufige Folge des Erhängens gehalten, eine Annahme, die bereits durch Columbus experimentell widerlegt wurde. Dann hat wieder Louis versucht, sie als Folge einer bestimmten Methode des Hängens (Pariser Henker) darzustellen. In der That sind die verbürgten Beobachtungen der neueren Zeit sehr selten, so selten, dass Blasius bei einer kritischen Besprechung derselben nur zwei gelten lässt und wohl mit Recht. Denn bei weitem die meisten (Ludwig, Lassar, Paletta, Schneider) lassen nur die Zeichen von Diastase erkennen, während bei anderen die Angaben zu ungenau sind, um Schlüsse daraus zu ziehen. In den beiden Beobachtungen von Coste und Bouisson handelte es sich dagegen in der That um wirkliche Luxationen des Kopfes nach vorn, beide Male insofern um unvollkommene, als auf der einen Seite der Pfannentheil des Atlas den Kopftheil des Hinterhaupts nach vorn vollständig verlassen hatte, während er auf der anderen Seite noch in unvollkommener Berührung stand. In dem Fall von Coste war freilich auch der Atlas nach Fractur des Proc. odontoid. ganz nach vorn gewichen, und somit handelte es sich um eine totale Verschiebung des Atlas.

Die Seltenheit der Luxation ist übrigens auch sehr wohl begreiflich, denn einmal existiren keine so erheblichen Hindernisse der Bewegung bei Flexion, dass sie als Hypomochlien für dieselbe sehr geeignet wären, und sodann tritt in demselben Moment, in welchem eine Flexionsluxation eintreten würde, eine sehr kräftige Bänderhemmung (Ligg. alaria) ein. Diese Bänder müssen überhaupt auf einer oder beiden Seiten zerrissen sein, wenn die Luxation eintreten soll, oder es müsste der Proc. odontoid. abbrechen resp. das Lig. transversum einreissen. Da alle diese Ereignisse eine sehr schwere Gewalteinwirkung erfordern, so ist es begreiflich, wenn, sobald das Extrem der Beugung des Kopfes erreicht ist, sich die Gewalteinwirkung in Flexion der Halswirbel äussert, und so eher Luxation oder Fractur dort hervorruft. Die ähnlichen Bedenken, welche gegen die Wahrscheinlichkeit einer Luxation durch extreme Flexion sprechen, sprechen auch gegen eine solche durch Hyperextension oder seitliche Neigung, während die Rotationsbewegung ja überhaupt keine günstigen Bedingungen findet, da das Extrem dieser Bewegung sich geltend machen wird an dem Gelenk, welches die physiologische Drehung besorgt, an dem zwischen Atlas und Epistropheus.

So kam denn auch in den beschriebenen Fällen die Luxation in der Art zu Stande, dass der obere Theil der Wirbelsäule durch einen den Nacken betreffenden Schlag nach vorne getrieben, während der Kopf festgehalten oder rückwärts geschoben wurde. Bei Coste's Fall war, wie schon bemerkt, der ganze Atlas noch vorn getrieben, der Zahnfortsatz gebrochen, das Mark stark comprimirt (der Kranke lebte noch 5 Monat), bei dem Fall von Bouisson die Gelenkbänder und auf der Seite der totalen Luxation das Lig. alare (occipit.-odontoid.) zerrissen. (Kranke sofort todt.)

Die Casuistik kennt nur unvollkommene Luxation nach hinten, was ebenfalls begreiflich ist, da nur im Nacken und nicht auf der Vorderseite des Halses günstige Bedingungen für eine derartig schiebende Gewalt vorhanden sind. Die den Kopf treffenden Gewalten werden eher zu Fractur der Stirn resp. des Hinterhaupts führen.

Denken liesse sich auch noch eine rein seitliche Luxation

durch directen Stoss auf die seitliche Gegend des Halses bei fixirtem Kopf, allein sie ist nicht beobachtet worden.

Da mit dem Abreissen der Ligg. alaria der Kopf die Fixation auf dem Atlas und mit ihm auf der Wirbelsäule verloren hat, so ist es begreiflich, wenn das Kinn auf die Brust sinkt. Ist die vollständige Verrenkung nur einseitig, so neigt sich das Gesicht nach der Seite, an welcher die Luxation nicht vorhanden ist. Auch die Celsus'sche Angabe von erschwertem Schlucken und Sprechen ist durch das Herabwärtsgeschobensein des Atlas, welcher in Pharynx gefühlt werden kann, erklärlich. Das Rückenmark erfährt einen erheblichen Druck, welcher leicht den augenblicklichen respiratorischen Tod herbeiführen kann. In dem Coste'schen Fall bestand nur motorische Lähmung. Hinten im Nacken ist eine Prominenz des Dorns vom Epistropheus direct unter dem Hinterhaupt zu erwarten.

Man würde in einem geeigneten Fall die Reposition so versuchen, dass man den Kopf zunächst in gerader Richtung anzieht und ihn dann, während die Halswirbelsäule fixirt wird, in der Richtung von hinten nach vorn vorschiebt. Auch eine Hyperextension des Kopfes kann die Reposition herbeiführen.

Luxation des Atlas.

§. 34. Auch über die Luxation des Atlas herrscht noch nicht die wünschenswerthe Klarheit, denn das anatomische Material, auf dessen Basis die Lehre über diese Verletzung zu begründen wäre, ist unvollkommen und die Erscheinungen am Lebenden sind nicht so prägnanter Natur, dass sie gerade nur für diese Luxation gedeutet werden könnten. Dazu kämpft das Experiment mit sehr erheblichen, in der verborgenen Lage und der Unmöglichkeit, die Gewalteinwirkungen auf den Atlas gerade in gewünschter Weise stattfinden zu lassen, gelegenen Schwierigkeiten.

Erhebliche Dislocationen der Gelenkflächen des Atlas von denen des Epistropheus sind, wie aus den obigen anatomischen Bemerkungen leicht zu entnehmen ist, nur in sehr ausnahmsweisen Fällen denkbar, ohne Lösung der Verbindung, welche der Epistropheus durch den Zahnfortsatz und dessen Bänder (Kapselband, Lig. cruciatum, Lig. suspensor. und Ligg. alaria) mit dem Atlas und dem Hinterhaupt eingeht. Nur die Fractur des Processus odontoideus macht die Zerreissung der Bänder unnöthig. Practisch hat es bis jetzt keinen Werth, diese beiden Formen der Verletzung, durch welche der Atlas in der Richtung nach vorn und hinten verschiebbar wird, zu trennen, wie es Malgaigne gethan hat, wir werden aber gelegentlich der verschiedenen Formen der Zerreissung der zu der Wirbelverbindung gehörigen Theile einige besondere Modificationen zu erwähnen haben. (Siehe auch §. 11.)

Man hat beobachtet:

1. Diastasen mit Verschiebung der Gelenkflächen des Atlas auf denen des Epistropheus nach vorn, so dass sich die Flächen nicht vollständig verliessen, die hinteren Partien der Atlasgelenkflächen den vorderen Theilen der überknorpelten Flächen des Epistropheus gegenüber stehen blieben (Malgaigne's Inclinaison). Es ist fraglich, ob vollständige Diastase ohne Verschiebung am Atlas vorkommt. In den meisten Fällen sind die Zerreissungen des Bandapparats keine vollständigen und auch die Vorwärtsschiebung des Atlas mit Senkung desselben auf den Epistro-

pheusgelenken nicht vollständig, wie besonders dann, wenn der Bandapparat des Proc. odontoideus ganz oder zum Theil unverletzt blieb.

Sind alle diese Verbindungen getrennt, so erhält die Verletzung dadurch ihre ominöse Bedeutung, dass der Kopf sammt dem Altas um den Epistropheus herum nach vorn und unten rutscht. Bei dieser Bewegung, welcher selbstverständlich das Rückenmark folgt, wird dieses an den stehenbleibenden Proc. odontoideus angedrängt und von ihm gedrückt, zermalmt, während es gleichzeitig durch den hinteren Bogen des Atlas, welcher sich dem Körper des Epistropheus nähert, beengt wird. Die Gefahr ist geringer, wenn der Proc. odontoid. abbrach, aber auch hier durch das Vorwärtsschieben des hinteren Bogens vom Atlas verhältnissmässig gross. Bei solchen extremen Fällen geht aber die Verschiebung direct in die Luxation nach vorn über, und zwar tritt dies eher auf einer Seite ein, indem der hintere Rand einer Gelenkfläche des Atlas über den vorderen der oberen Gelenkfläche des Epistropheus herabrutscht und sich mit dieser verhakt.

Die in Rede stehende Verletzung wurde meist beobachtet in Folge von Gewalten, welche das Hinterhaupt plötzlich und heftig nach vorn und unten drängten, also durch Flexion der Halswirbelsäule wirkten (Kühne, Klein, Petit, Rade, u. A.). Die Schädlichkeit wird dann besonders wirksam eingreifen können, wenn man sich die Halswirbelsäule bis zum Epistropheus feststehend denkt. Dann wird eine heftige Flexion leicht die Ligg. odont.-atlant., das Lig. transvers. und die übrigen Bänder zum Reissen bringen können. In mehreren Fällen fand man auch die Verletzung bei Erhängten.

Hört die Gewalteinwirkung, nachdem die Diastase zu Stande gekommen war, nicht sofort auf, dann sind wohl auch insbesondere jene stürmischen, rasch zum Tode führenden Erscheinungen von Seite des Rückenmarks zu erwarten, indem der Proc. odontoid. durch die fortdauernd den Kopf nach unten drängende Gewalt in sehr brüsquer Weise in das Mark eindringt. Fand die Verschiebung mehr in horizontaler Ebene statt, so wird auch hier die Prognose günstiger sein, indem der Proc. odontoid. keine kreisförmige Bewegung in das Mark hinein macht, sondern nur ein Verschieben von vorn nach hinten stattfindet. Auch die Complication mit Fractur des Proc. odontoid. oder des Körpers des Epistropheus wird die Prognose besser machen. In den erst angedeuteten Fällen von completer Verschiebung tritt wohl immer der Tod rasch ein.

In den günstigeren Fällen, wie wir sie eben angedeutet haben, ist aber die Diagnose durchaus keine sichere. Wenn wir nach einer der gedachten Gewalteinwirkungen Schmerzen in der oberen Nackengegend bei mangelnder Festigkeit der Kopfstellung nachweisen, so dürfen wir an Diastase denken. Findet man dabei, dass der Kopf mit dem Kinn auf die Brust sinkt, finden wir daneben mässige Prominenz des Atlas im Pharynx mit mässigen Lähmungserscheinungen, so ist eine Diastase mit incompleter Verschiebung nicht unwahrscheinlich. Aber die Möglichkeit, dass ähnliche Erscheinungen durch Fractur des Atlas und Epistropheus gemacht werden können, erschwert die Diagnose.

Es ist kaum annehmbar, dass die Diastase mit Verschiebung der Reposition Hindernisse bieten sollte, man sollte denken, dass durch einfaches Anziehen des Kopfes im Sinne der Hyperextension die Einrichtung leicht zu Stande kommen müsste. Dann müsste aber der Kopf durch seitliche Sandsäcke oder durch einen besonderen Apparat, welcher seinen Stützpunkt am Nacken und den Schultern einerseits wie am Hinterkopf und Unterkiefer andererseits finden würde, fixirt werden.

2. Die Luxation des Atlas nach vorn.

Vollständige doppelseitige Luxation des Atlas nach vorn mit Verhakung der hinteren Ränder der unteren Atlasgelenkfortsätze mit den vorderen Rändern der oberen Gelenkfortsätze des Epistropheus ist kaum denkbar ohne Fractur des Processus odontoideus oder des hinteren Bogens des Atlas, welche Theile sich beim Verschieben nach vorn gegeneinander anlehnen und das vollkommne Abrutschen beider Gelenkflächen erschweren. Eine Verletzung der gedachten Art (vollständige Luxation nach vorn bei Fractur des Proc. odontoid. und des hinteren Bogens vom Atlas) ist denn auch bei einem Menschen, welcher noch 11 Monate nach der Verletzung lebte, anatomisch nachgewiesen. Sollte eine unvollkommene Luxation ohne die fragliche Fractur eintreten, so würde dieselbe wohl auch stets bei dem vollstän-

digen Durchwandern des Dornfortsatzes durch den obersten Theil der Medulla den sofortigen Tod des Verletzten herbeiführen. Von dieser Art mag die Verletzung in dem Fall von Schaak gewesen sein, bei welchem angeblich der Proc. odontoid. als Vorsprung im Nacken gefühlt worden war.

Meist handelte es sich wohl um unvollkommene Luxationen, so dass auf der einen Seite der Atlas ganz abgerutscht ist und sich verhakt hat, während er auf der andern Seite nur bald mehr bald weniger nach vorn verschoben ist. Auch hierbei kann der Proc. odontoid. abgebrochen sein, ein Ereigniss, welches insofern günstig ist, als dann von seiner Seite weniger dringende Gefahren für die Medulla existiren. Brach er nicht, so ist das Verhalten der Bänder verschieden. Sie können total zerrissen sein und dann resultirt ähnlich schwere Gefahr für das Mark wie bei der Diastase mit Herabsinken des Atlas nach vorn und unten. Aber in der That ist es möglich, dass der Zahnfortsatz unter dem Lig. transversum durchtritt, ohne dass sämmtliche Bänder zerrissen waren. Diese Luxationsform ist früher besonders für Kinder als häufig vorkommend angenommen worden (Boyer), weil der Proc. odontoid. bei ihnen wenig entwickelt und die Bänder relativ lang seien. In Folge einer gewaltsamen Rotation des Kopfes sollte ein Lig. odontoid. abreissen und nun sollte der Zahn unter das Lig. heraustreten, der Atlas nach vorn luxirt werden. Für diese Behauptung giebt es (siehe unten) bis jetzt weder einen anatomischen noch einen experimentellen Nachweis. Aber es giebt allerdings zwei Fälle, in welchen anatomisch der Nachweis geführt wurde, dass das Lig. transvers. sowohl wie ein odontoideum ganz bleiben kann. In einem Fall von Hirayogen stand der Zahnfortsatz etwas nach links hinter Lig. transvers., das Lig. odontoid. war rechts zerrissen, links war es unverletzt und schlang sich um das Lig. transversum herum so, dass letzteres auf ihm ritt. In Dünerill's Fall war der Proc. odontoid. nach Zerreissung beider Lig. alaria unter dem Ligg. transvers. hindurch nach hinten getreten.

Verschiebungen beider Gelenkfortsätze des Atlas nach vorn entstehen wohl immer als Resultat einer Gewalteinwirkung, welche die Nickbewegung des Kopfes forcirt, also forcirend eingreift; je nachdem dabei der Kopf nach einer oder der anderen Seite inclinirt wird, ist die Luxation vollkommener auf der einen oder der anderen Seite, und so kann es auch durch Flexion mit seitlicher Neigung zu nur einseitiger vorderer Luxation kommen, indem die Verschiebung auf der anderen Seite im Moment der Entstehung der Luxation nicht so erheblich war, dass die Kapsel zerriss. In der That sind denn auch öfter Gewalteinwirkungen, welche flectirend auf das Hinterhaupt wirkten, angegeben worden, so ein Fall auf dasselbe von einer Höhe herab (Philipp), der Fall eines Sackes auf das Hinterhaupt (Malgaigne).

Ueber die Symptomatologie wissen wir wenig. Der Kopf ist mit dem Atlas nach vorn geschoben und man muss den vorderen Bogen des letztern im Pharynx fühlen. Im Nacken hoch oben ist eine auffallende Vertiefung und darunter ein Vorsprung (Proc. spinos. epistrophei). Der Kopf stand, wenn der Tod nicht gleich eintrat, fest und nach vorn geneigt. Drehbewegungen des Kopfes sind aufgehoben.

Die complete Luxation ohne Bruch ist wohl immer durch Markverletzung absolut tödtlich gewesen, aber auch bei den unvollkommenen Luxationen nach vorn ist die Gefahr für Rückenmarksverletzung eine sehr grosse. Lähmungen der oberen und unteren Extremitäten mit Sphincterenlähmung und respiratorischer Parese ist hier immer zu erwarten. Diese Erscheinungen können, wie schon bemerkt, fehlen, bei gleichzeitiger Fractur des Zahnfortsatzes und des hinteren Bogens vom Atlas.

3. Luxation des Atlas nach hinten.

Dieselbe ist als doppelseitige nur denkbar unter der Voraussetzung einer Fractur des Proc. odontoid., da der Fall, wie er von Richet bei Spontanluxation beobachtet wurde, eine Erhebung des vorderen Bogens des Atlas über den Zahn hinaus, bei gesunden Knochen nicht denkbar ist. Wir haben auch nur einen anatomisch erwiesenen Fall dieser Art von Mechiori. Der Atlas war nach einem Fall auf die Stirn beiderseits nach hinten dislocirt, das Lig. anterius vom 1. und 2. Wirbel abgelöst, die Kapselbänder zerrissen, der Zahnfortsatz an seiner Basis abgebrochen, dazu Fractur des hinteren Bogens des Atlas dicht an den Querfortsätzen. Der Verletzte war sofort todt.

4. Obwohl es an anatomischen Beweisen dafür fehlt, so drängt doch alles darauf hin, eine Rotationsluxation des Atlas anzunehmen. Dieselbe kann doppelt sein, so dass der eine Gelenkfortsatz nach vorn, der andere nach hinten abrutscht, in welchem Fall sich der hintere Rand des nach vorn abgerutschten Gelenkfortsatzes des Atlas gegen den vorderen des oberen Fortsatzes vom Epistropheus anstemmt und verhakt. Ob dieselbe Form auch unvollkommen möglich ist, d. h. ohne Verhakung, bleibt dahingestelt, aber denkbar ist eine wesentlich einseitige Luxation nach vorn mit leichter Verschiebung des anderen Fortsatzes nach hinten.

Wir halten die Annahme dieser Luxationsform für nothwendig, weil sie mit relativ geringer Verletzung innerhalb des Canals des Rückenmarks gedacht werden kann. Nicht nur, dass unter Umständen eine solche Torsionsluxation ohne Heraustreten des Process. odontoid. unter dem Lig. transversum gedacht werden kann, ein Fall, in welchem die Gefahr für das Mark nur sehr gering wäre, sondern auch wenn wirklich eine Zerreissung des Ligaments zu Stande käme, würde doch nie eine solche Gefahr durch den Proc. bedingt, wie bei der Luxation nach vorn oder der Diastase. Die Annahme dieser Luxationsform erklärt also vorläufig besser eine Anzahl clinisch beobachteter Fälle.

Porta freilich nimmt auf Grund von Leichenuntersuchungen an, dass eine derartige Torsionsluxation nur mit Zerreissung der Bänder und Fractur des Dens vorkomme (Extension und Torsion des Kopfes bei fixirtem Epistropheus), während Blasius, welcher vorher den Kopf entfernte und die Kapselbänder einschnitt, eine solche Luxation durch Rotation bewirken und die Feststellung durch Druck auf den Atlas (Druck des Kopfes von oben) erhalten konnte.

Die Fälle, in welchen durch eine rasche, spontane Drehung des Kopfes anscheinend eine Luxation erzeugt wurde, bei welcher der Kopf in Rotation nach der Seite feststand, lassen sich wohl am einfachsten so erklären (Desault). Malgaigne will sogar einen derartigen Fall anatomisch constatirt haben.

Ferner mögen auch die Fälle bei Kindern, welche eintreten, nachdem dieselben im Scherz am Kopf emporgehoben und dann auch wohl noch durch Drehung des Kopfes Rotationsbewegungen zwischen hängendem Körper und Kopf im Atlasepistropheusgelenk ausgeführt werden, hierher zu rechnen sein, denn die Bewegung an sich ist ganz geeignet zum Hervorbringen der Luxation, Extension und Rotation. Freilich fehlt auch hier der Nachweis durch die Autopsie, und die Unmöglichkeit, an der Kinderleiche durch die gleichen Bewegungen eine Luxation zu bewirken, steht der Annahme entgegen (Orfila). Es können ja auch ganz andere Verletzungen bei diesem Eingriff eintreten. Hat doch v. Walther Tod durch Zerreissung des Rückenmarks eintreten sehen.

Als Hauptsymptom für die Rotationsluxation würde die Feststellung des Kopfes nach der Seite, nach welcher sich der Wirbel gedreht hat, zu betrachten sein. Dabei wäre wohl eine Prominenz auf der entgegengesetzten Seite im Nacken zu erwarten, über welche sich die Muskeln spannen und vortreiben. Wahrscheinlich findet sich auch im Pharynx Geschwulst. Dazu möglicherweise ganz fehlende oder nur unvollkommen localisirte Lähmung.

Vor kurzem wurde ein Fall mitgetheilt (Uhde, Hagemann und Böttger Langb. Arch. Bd. 22 H. I. p. 219), bei welchem auf Grund der Erscheinungen eine Luxation des Atlas in der Art angenommen wurde, dass der rechte Gelenkfortsatz desselben über den oberen Gelenkfortsatz des Epistropheus der gleichen Seite nach vorn, während der linke über den linken des Epistropheus nach hinten geglitten sei. Der Verletzte zeigte ein Caput obstipum, indem der Kopf nach rechts geneigt war bei Drehung des Gesichts nach links. Dazu fanden sich localisirte Lähmungserscheinungen des Hypoglossus, glossopharyngeus, accessorius Willisii. Durch Herstellung der fraglichen Verschiebung an der Leiche wurde gezeigt, dass die gedachten Nerven dabei mehr oder weniger gezerrt, gedrückt werden, so dass eine Lähmung derselben wohl entstehen kann.

Wir betrachten die Therapie der verschiedenen Luxationen im Gebiet des Atlas mit der der übrigen Halswirbelluxationen.

β. Luxation der 6 unteren Halswirbel.

§. 35. Gleichwie Fracturen sind auch Luxationen des 5. und 6. Halswirbel am häufigsten beobachtet.

Wie wir bereits in dem anatomischen Theil besprochen haben, kann man im Wesentlichen zwei Arten von Luxation unterscheiden, welche durch indirecte Gewalt herbeigeführt werden, die Flexionsluxation, oder nach alter Nomenclatur die doppelseitige Luxation nach vorn und die Abductions- oder Rotationsluxation (Hüter), oder die einseitige Luxation nach vorn. Die Statistik beweist, dass andere Formen ausser diesen beiden auch nur ungemein selten vorkommen, so die doppelseitige Luxation nach hinten und die bilateral entgegengesetzte.

Versucht man, an der Leiche oder am Skelet den Entstehungsmechanismus der Luxation der Halswirbel nachzuahmen, so ist das eben angeführte statistische Ergebniss auch vollkommen begreiflich.

Eine Hyperflexionsbewegung der Halswirbelsäule comprimirt die dünne Bandscheibe zwischen den Wirbeln an ihrer vorderen Seite, während sich die Gelenke auf beiden Seiten in der Richtung von hinten unten nach vorn oben, das obere gegen das untere verschieben. Zerreisst nun die Bandscheibe, welche, wie wir oben sahen, die Haupthemmung für die Bewegung um die quere Achse abgiebt, so kann der Körper des oberen Wirbels auf dem unteren nach vorn und unten rutschen. Hierbei kann es bleiben, es kommt nur zu einer Diastase, oder es entfernen sich nun gleichzeitig die Gelenkfortsätze soweit, dass sie sich ganz verlassen. Die Flexionsluxation, die doppelseitige Luxation nach vorn ist jetzt fertig, aber sie wird erst vollständig zu einer feststehenden gemacht durch eine nun folgende Streckbewegung, welche die hinteren Ränder der unteren Gelenkfläche des nach unten vorn gewichenen Wirbelkörpers gegen die vorderen Ränder der oberen Gelenkflächen des unteren Wirbels anstemmt, sie hier gleichsam festhakt.

Ausser durch Flexion kann man sich diese Luxation nur auf dem Wege der directen Gewalt entstanden denken, so dass der Kopf und Nacken mit dem luxirten Wirbel in der Richtung nach vorn verschoben wird. Oefter mögen sich beide Kräfte, die flectirende und die von hinten nach vorn schiebende, vereinigen. So z. B. wurde die Luxation nicht selten durch Auffallen einer schweren Last in die Nackengegend hervorgerufen, ein Fall in welchem sehr leicht beide Gewalteinwirkungen gleichzeitig eingreifend gedacht werden können.

Dahingegen ist es schlechterdings mechanisch nicht erklärlich, wenn Blasius statistisch herausrechnet, dass die Flexionsluxation fast ebenso häufig durch Hyperflexion als durch Hyperextension hervorgerufen würde. Mag man's versuchen wie man will, es kommt bei dieser Bewegung nie etwas anderes heraus, als eine Diastase und eine Verschiebung des oberen Wirbels nach hinten. Denn nur in jenem Fall, dass der Dornfortsatz des oberen sich gegen den des unteren so anstemmt, dass dieser Punkt der Mittelpunkt für die luxirende Kraft wird, liesse sich eine Luxation nach vorn denken, wenn so der Dorn des oberen im Extrem dieser Bewegung nach vorn rutschte. Es gehört aber zum Zustandekommen dieser Bewegung ein colossales Klaffen der beiden Wirbelkörper auf der vorderen Fläche, wie es überhaupt nicht denkbar ist ohne sofortige Zerreissung des Marks. Eher noch könnte ausnahmsweise nach Fractur des Wirbelbogens das Zustandekommen der Luxation gedacht werden.

Die Hyperextension als allein ursächliches Moment für Luxation ist aber überhaupt wohl, wie Hüter richtig bemerkt, nur selten wirksam. Die Bewegung an sich sollte eine bilaterale Luxation nach hinten hervorbringen. Schon die Seltenheit dieser Luxationsform — Blasius konnte nur drei sichere Fälle auffinden — spricht dagegen, dass durch Hyperextension Luxation nach hinten entsteht, da Gewalteinwirkungen, welche Hyperextension forciren, doch nicht so ganz selten sind. Die Bewegung, welche zu einer Luxation führen könnte, wird auch hier gehemmt

durch den Contact der Wirbelbogen, und so müsste mindestens der Entfernung der Gelenkflächen eine Fractur der Bogen vorausgehen. Die Verschränkung könnte für den Fall, dass die Luxation zu Stande kommt, dadurch bewirkt werden, dass sich die Process. obliq. der oberen gegen die oberen Gelenkfortsätze der unteren Wirbel anstemmen. Die wenigen verbürgten Fälle mögen durch complicirte Gewalteinwirkung, bei welcher wohl immer der directe Stoss auf den Dornfortsatz des unteren Wirbels eine Rolle spielte, entstanden sein.

Die zweite Hauptform der Luxation ist die unter den Namen der einseitigen nach vorn bekannte Abductions- oder Rotationsluxation. Sie ist wohl gewöhnlich der Effect einer Gewalteinwirkung, welche eine seitliche Neigung des Kopfes herbeiführt. Aus Gründen, die wir bei der Besprechung der Mechanik der Wirbelbewegung auseinandergesetzt haben, erfolgt durch eine solche Gewalteinwirkung gleichzeitig mit der seitlichen Neigung der Wirbelsäule eine Rotation. Neigt sich z. B. der Kopf auf die rechte Schulter, so rücken auf der rechten Seite alle unteren Gelenkfortsätze der oberen auf den oberen Gelenkfortsätzen der unteren Wirbel nach unten, während die Syndesmosen rechts comprimirt werden. Links federn die Syndesmosen auseinander und die Gelenkfortsätze weichen so von einander, dass die unteren der oberen auf den oberen der unteren emporsteigen und letztere schliesslich, indem Bänder und Bandscheiben reissen, dadurch überschreiten, dass sich der untere Gelenkfortsatz der rechten Seite mit seiner Spitze gegen den unteren Begrenzungsrand des oberen Gelenkfortsatzes des untern Wirbels anstemmend hier ein Hypomochlion findet. Hört jetzt die luxirende Gewalt auf, so kann Alles wieder an Ort und Stelle gelangen, es bleibt bei einer Diastase. Erfolgt aber noch eine weitere rotirende Gewalteinwirkung, so hakt sich beim Zurückgehen der untere Fortsatz des oberen Wirbels links an dem oberen Fortsatz des unteren fest. Die Luxation ist durch die forcirte Abduction und Drehung fertig (Hüter). Wird die Torsion jetzt noch weiter getrieben, so weicht der rechte untere Gelenkfortsatz des oberen Wirbels, welcher bis dahin nur durch einen Zwischenraum von einigen Millimetern von dem oberen Fortsatz des unteren entfernt stand, noch weiter nach hinten von diesem ab, der Proc. obliq. des oberen stellt sich in die Gelenkgrube des unteren Wirbels, und ebenso tritt der eigentlich luxirte Gelenkfortsatz der linken Seite noch weiter nach vorn, es entsteht die bilaterale Luxation in entgegengesetzter Richtung (Blasius). Also Neigung nach links macht Abductionsrotation der rechten und Neigung nach rechts Abductionsrotation nach vorn der linken Seite. Die bilaterale Luxation in entgegengesetzter Richtung ist nur eine Form der Abductionsluxation.

Bei den Ursachen der Abductionsluxation spielen unzweifelhaft die Muskelbewegungen eine nicht unbedeutende Rolle. Während es nur eine Beobachtung von Luxation des Atlas durch eine willkürliche Verdrehung des Kopfes veranlasst giebt (Malgaigne), existirt eine ganze Reihe von Luxationen nach links oder rechts, welche an einem der unteren 5 Wirbel durch Drehung des Halses in entgegengesetzter Richtung bedingt waren (Schuh, Neumann, Seifert etc. bei Blasius, siehe auch Völker Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. VI. pag. 424). Im Uebrigen haben wir der Aetiologie der Halsluxationen im Allgemeinen nichts besonderes hinzuzufügen, es sind eben die mehrfach angeführten, direct oder indirect auf Biegung des Halses in den verschiedensten Richtungen wirkenden Gewalten. Dem viel-

fach angeschuldigten Purzelbaumschlagen ist wenigstens nur ein sehr geringer Theil von Luxationen zuzurechnen. Numerisch vertheilen sich die einzelnen Formen der Luxation so, dass die Flexionsluxation etwa gleich häufig vorkommt, wie die Abductionsluxation. Von den bilateralen nach hinten zählt Blasius drei sichere Fälle, etwa nur der zehnte Theil derer nach vorn.

§. 36. Wenn wir von den Symptomen der Halswirbelluxationen zunächst die allgemeinen Erscheinungen besprechen, so hat es allerdings eine gewisse Berechtigung, wie dies von Blasius geschehen ist, den Verrenkungen, welche oberhalb des Abgangs des Phrenicus statthaben, eine gewisse Sonderstellung zu geben. Es würden hier die 4 oberen Wirbel in Frage kommen, indem sowohl die Zerstörung des Marks oberhalb des Abgangs der Nerven, als auch der Druck auf die oberen 4 Halsnerven durch die nach vorn und auf sie getretenen Proc. obliqui des 3. Wirbels dieselben schädlichen Folgen auf den Phrenicus haben kann, wie wir dies bei den Fracturen besprachen. In der That kommen die plötzlichen Todesfälle nach Halswirbelluxationen auf Rechnung eben der oberen Wirbel, und zwar trat der Tod durch plötzliche Hemmung der Respiration ein. In anderen Fällen waren asphyctische Zufälle vorhanden, welche zum Theil sofort nach der gelungenen Reposition schwanden. Was die sonstigen Nervenerscheinungen anbelangt, so muss man zunächst bedenken, dass nicht alle Lähmungen von der Luxation an sich abhängen, indem solche einmal sofort durch gleichzeitige, von dem luxirten Wirbel unabhängige Zerreissungen des Marks eintreten, oder in der Folge durch Myelitis bedingt werden können. Denn mit Nothwendigkeit treten nicht jedesmal Zeichen von Druck auf das Mark oder die Nerven ein, und offenbar sind einzelne Formen der Luxation in dieser Richtung bevorzugt. So spricht sowohl die Erfahrung an Kranken als auch das Experiment an der Leiche dafür (Blasius), dass bei der Abductionsluxation eine schwere Verletzung der Medulla fast nie auftritt. Bei Flexionsluxation treten Verletzungen des Marks öfter ein, aber dasselbe bleibt doch noch öfter unverletzt, als dass schwere Läsionen stattfinden, und so muss auch bei ihnen der nicht selten in Folge von Nervenlähmung tödtliche Ausgang mehr auf Rechnung einer vorübergehenden Gewalteinwirkung auf das Mark im Moment der Verletzung durch Druck oder Zerrung, als auf den dauernden Druck des luxirten Wirbels reducirt werden.

Zur Beobachtung kommen nun alle überhaupt denkbaren Lähmungsformen, aber im Ganzen wiegt doch die Lähmung der motorischen Sphäre vor. Am seltensten sind die Lähmungen der vier Extremitäten, häufiger Paraplegien und noch häufiger umschriebene Lähmungen, wie die motorische Lähmung eines Armes, oder beider Arme, oder auch unvollkommene, umschrieben motorische und sensible Lähmungen, welche wohl mit Recht nicht auf Compression des Marks, sondern auf einen Druck der austretenden Nerven durch die Gelenkfortsätze des luxirten Wirbels bezogen werden müssen.

Störungen im Bereich der Deglutition und der Stimmbildung wurden öfter beobachtet.

§. 37. Was die Symptomatologie der einzelnen Formen betrifft, so besprechen wir zunächst die Flexionsluxation.

Fig. 119.



Beugungsluxation des 5. Halswirbels. (Nach Blasius.)

Bei der Flexionsluxation ist der Kopf sammt dem Hals bis zu dem luxirten Wirbel nach vorn geneigt. Es zeigt sich daher an den Proc. spinosi eine winklige Knickung der Wirbelsäule (Kyphosis), und zwar springt hier der unter dem luxirten gelegene Dornfortsatz stark hervor. Bei der Luxation der höheren Wirbel wird man vom Pharynx aus das Vorspringen des luxirten resp. das Zurücktreten des darunter liegenden Wirbels constatiren können. Ebenso kann man auch bei magern Individuen vorn und seitlich am Hals in der Gegend der Querfortsätze unter dem luxirten Wirbel eine Vertiefung und an den Körpern einen Vorsprung des luxirten wie ein Zurücktreten des darunter liegenden constatiren.

Die beschriebene Stellung des Kopfes wurde übrigens durchaus nicht in allen Fällen gefunden. Die Vorwärtsneigung des Halses und Kopfes kann fehlen; der Kopf kann gerade stehen (Malgaigne), oder er soll gar nach hinten geneigt stehen können (Butcher, Porta). Modificationen der Stellung können auch sehr wohl gedacht werden durch Zerreissung oder Erhaltung bestimmter Abschnitte des Bandapparats.

Die Lähmungserscheinungen sind, wie schon bemerkt, wechselnd, und besonders bei nicht totaler Luxation zuweilen sehr gering.

Bei der Abductionsluxation (einseitiger Luxation nach vorn) ist der Kopf nach der der Luxation entgegengesetzten Schulter geneigt, während das Kinn nach der andren Schulter sieht. Der Dornfortsatz des luxirten Wirbels weicht nach der Seite der Luxation hin ab, und auf derselben Seite treten die Nackenmuskeln stark gespannt hervor, wärend gegenüber entsprechend den Gelenk- und Querfortsätzen die erschlafften Muskeln concav erscheinen. Somit bildet die Mittellinie des Nackens eine Curve mit der Convexität nach der Seite der Luxation. Sowohl vom Pharynx aus als auch von der Vorderfläche und Seitenfläche des Halses konnte man zuweilen den mässig vorspringenden Wirbelkörper, wie die auf der Seite der Luxation vorspringenden Proc. obliq. und transversi durchfühlen.

Schmerz und ein wechselnder Grad von Steifheit in der angedeuteten Richtung vervollständigen das Bild. Uebrigens ist ein gewisser Grad von Rotation und von Bewegungen um die quere Achse in den beiden oberen Drehwirbeln möglich. Dazu kommt nun, das verhältnissmässig häufig localisirte Lähmung eines Armes, Anaesthesie an umschriebenen Stellen der Extremität eintritt, in Folge von Druck der austretenden Nerven von Seiten des verhakten Proc. obliquus.

Das vorstehende Symptomenbild haben wir wesentlich nach den Schilderungen von Martini, der eine verhältnissmässig grosse Anzahl dieser Luxationen beobachtet hat, zusammengestellt. Wir wollen aber nicht verschweigen, dass in dem Rahmen dieses, der Mechanik der Luxation am besten entsprechenden Bildes, viele Beschreibungen von der fraglichen Luxation nicht passen wollen, so dass Malgaigne und mit ihm Blasius behaupten, in keinem der durch Section bestätigten Fälle habe der Kopf nach der der Luxation entgegengesetzten Seite geneigt gestanden, bald soll er nach derselben Seite, bald gerade gestanden haben, und constant sei nur die Rotation des Halses und Kopfes nach der entgegengesetzten Seite gewesen. Das letztere ist wohl auch das Wesentlichste, während die seitliche Neigung allerdings je nach dem höheren oder tieferen Stand des verhakten Proc. obliquus wechseln kann.

Das Symptomenbild der Luxation nach hinten ist nach den wenigen Beobachtungen noch weniger sicher zu entwerfen. In der Mehrzahl der Fälle wird der Kopf und der obere Halstheil als nach hinten gebogen, das Gesicht aufwärts stehend geschildert. Vorn waren die Weichtheile gespannt, Schlingen und Athmen erschwert, hinten ein winklige Einknickung mit ziemlich tiefer Hautrinne, in welcher sich der Dornfortsatz verbarg (Ayres, Spencer u. A.). In anderen Fällen soll kaum Discolation vorhanden gewesen sein, in wieder anderen die der beschriebenen fast entgegengesetzte.

§. 38. Das Verhältniss der nicht tödtlichen zu den tödtlichen Fällen von Luxation der 6 unteren Halswirbel beträgt nach den Zusammenstellungen von Blasius 1 : 1,27.

Sehr different ist aber die Letalität aus den bereits oben entwickelten Gründen für die einzelnen Formen der Luxation. Die Mortalität ist am höchsten bei der Form, welche am häufigsten vorkommt, bei der Flexionsluxation (doppelseitige Luxation nach vorn). Es starben hier etwa 86,4 pCt., während sich das Verhältniss für die Abductionsluxation (einseitige nach vorn) weit besser stellt, indem für diese sich nur ein Mortalitätsprocent von 34,9 herausstellt.

Natürlich ist die Prognose aus den bereits besprochenen Gründen um so ungünstiger, je höher oben die Luxation stattfindet. Aber sie wird auch bestimmt durch den Grad der Luxation. Complete Luxation nach vorn oder hinten ist immer gefährlicher als unvollkommenere Formen, während die vollkommne Abductions- resp. Rotationsluxation d. h. das vollständige Abweichen eines Gelenkfortsatzes nach hinten, des andern nach vorn wegen der geringen Nachtheile, die das Mark bei dieser Verdrehung erleidet, relativ gute Prognose giebt.

Die gelungene Reposition verbessert die Prognose erheblich, so dass z. B. von den Flexionsluxationen fast nur reponirte Fälle zur Genesung kamen, aber die Reposition ist nicht leicht, in einer verhältnissmässig grossen Anzahl von Fällen überhaupt nicht gelungen.

§. 39. Wir haben uns über die Zulässigkeit und Nothwendigkeit der Repositionsversuche bereits früher ausgesprochen. Die Methode, nach welcher die Reposition vorgenommen werden soll, muss nach der Form der Luxation verschieden sein.

Nach alter, auf Heister zurückzuführender Vorschrift, soll der Kranke auf dem Boden sitzen oder liegen. Ein Gehülfe besorgt die Contraextension an den Schultern, während der Chirurg mit beiden an die Seiten des Kopfs oder an Kinn und Hinterhaupt gelegten Händen extendirt, und zwar zunächst in der Richtung der fehlerhaften Stellung aus dieser allmälig in die entgegengesetzte übergehend. Bequemer ist es wohl, die Reposition an dem chloroformirten, auf einem Tisch liegenden Kranken vorzunehmen. Besondere Halfterapparate (Malgaigne) und dergleichen sind wohl immer verwerflich, dagegen kann ein Druck auf prominirende Theile des luxirten Wirbels (Dornfortsatz oder Körper) von Bedeutung sein.

Hüter macht den bei der Gefahr der Reposition von Flexionsluxation der Halswirbel gewiss beherzigenswerthen Vorschlag, dieselbe zunächst in eine einseitige Luxation zu verwandeln. Man soll nämlich den Kopf nach einer Seite neigen, eine Bewegung, bei welcher sich auf der Seite, nach welcher man die Neigung macht, der verhakte Gelenkfortsatz gegen den darunter liegenden Querfortsatz anstemmt und hier ein Hypomochlion gewinnt, vermittelst dessen man nun durch eine Drehung des Kopfes und luxirten Halstheils nach der entgegengesetzten Seite den anderen verhakt gewesenen Gelenkfortsatz über den oberen Gelenkfortsatz des unteren Wirbels nach hinten dreht. Man hat so eine einseitige, eine Abductionsluxation hergestellt. Diese soll dann nach der gleichen Methode eingerichtet werden.

Die Methode für die Abductionsluxation (einseitige nach vorn), nach welcher Hüter ebenfalls glücklich operirte, hat Richet bereits so vollführt, dass er zum Zweck der Lösung der verhakten Gelenkfortsätze zunächst den Kopf nach der der Verhakung entgegengesetzten Seite neigte und dann eine Rotation mit dem Kopf nach der entgegengesetzten Seite machte, also bei Luxation nach links, Neigung nach rechts, Drehung des Kopfes von rechts nach links. So wird die Verhakung gelöst und der Gelenkfortsatz nach hinten über den oberen Gelenkfortsatz des unteren Wirbels zurückgeschoben.

Auch eine Resection der verhakten Gelenkfortsätze ist bei doppelseitiger Luxation vorgeschlagen worden, in der Absicht, nach Resection des einen Gelenkfortsatzes durch Drehung des Kopfes bessere Verhältnisse für das Mark herbeizuführen (Roux).

Nach der Reposition muss die Retention durch seitliche Sandsäcke,

durch einen Gypsverband, oder einen besonderen, Kopf und Schultern gegeneinander stützenden Verband für eine Zeitlang garantirt werden. Gelingt die Reposition nicht, oder bleiben die Lähmungen nach derselben zurück, so tritt die symptomatische Behandlung, welche wir für die Fracturen der Wirbelsäule beschrieben haben, in Kraft.

2. Luxation der Brustwirbel und Lendenwirbel.

§. 40. Obwohl die Verbindung der Brustwirbel eine sehr starke ist und auch die Lage der Gelenkfortsätze sich von oben nach unten mehr vertical stellt, und somit zur Luxation nicht sehr geeignete Verhältnisse bestehen, so sind doch Verrenkungen auch ohne Bruch hier sowohl, wie bei den Lendenwirbeln beobachtet worden. Wir können dieselben aber um so mehr kurz abthun, indem wir den sich dafür Interessirenden auf die Blasius'sche Casuistik verweisen, als das praktische Interesse dieser Verletzung deshalb gering erscheint, weil die Diagnose gegenüber der Fractur kaum je sicher zu machen ist. Auch Diastasen sind beobachtet worden.

Am häufigsten war der 12. Wirbel betroffen, und zwar kamen meist Flexionsluxationen (bilaterale nach vorn) seltener Luxationen nach hinten und am seltensten (Rüdiger) Abductionsluxation (einseitige Luxation) vor. Meist müssen wohl mit den übrigen Zerreissungen der Intervertebralknorpel, der Kapselbänder, auch die Rippen mehr weniger abgelöst sein, und das Rückenmark fand sich verhältnissmässig häufig zerrissen. Es wird berichtet, dass bei der Entstehung dieser Verletzungen die gewöhnlichen Gewalteinwirkungen, welche auch zur Fractur führen, in Frage kamen, also solche, welche Hyperflexion und Hyperextension herbeiführten. Verhältnissmässig häufig waren auch directe Ursachen wirksam.

Die Symptome beziehen sich wesentlich auf die Dornfortsätze. Bei der Luxation nach vorn springen die unteren mehr vor, während bei der nach hinten gehenden die oberen prominirten. Dabei zeigt sich eine Knickung der Wirbelsäule von wechselnden Dimensionen. Die Lähmung war von verschiedener Ausdehnung, wie es scheint, bei der vorderen Luxation intensiver und extensiver, als bei der hinteren. Wenn sich nach den wenigen Beobachtungen überhaupt etwas über die Prognose sagen lässt, so scheint dieselbe etwas günstiger als für Fractur. In einzelnen Fällen wurde die Reposition mit Glück gemacht, so dass sie auch die Lähmung beseitigte (Rüdiger, Malgaigne, Graves).

§. 41. Auch an der Lendenwirbelsäule sind unzweifelhafte Luxationen vorgekommen, obwohl die Möglichkeit derselben vielfach angefochten wurde, und in der That sind sowohl die Festigkeit der Bänder und die Elasticität und Dicke der Intervertebralknorpel, als die Verstärkung derselben durch die starken Muskelmassen hinten und vorn ebenso wie die Stellung der Gelenkfortsätze — die unteren Fortsätze sind zwischen den oberen bei verticaler Gelenkstellung fest eingefügt — eben so viele Hindernisse für ihr leichtes Zustandekommen. Blasius zählt mindestens 4 sichere Fälle auf, und daneben eine Anzahl von unsicheren und solchen, welche eben erst durch die gleichzeitige Fractur möglich waren.

Unter diesen sollen sowohl nach hinten gehende (eine doppelseitige, eine einseitige, als auch und zwar öfter, vordere gewesen sein. Hier wiederum sowohl doppelseitige (Flexionsluxation), als auch einseitige (Abductionsluxation), letztere allerdings complicirt mit Fracturen (Little, Porta). Alle diese Fälle betrafen die ersten drei Wirbel, am häufigsten den ersten.

Ueber die Symptome und Diagnose können wir nur auf das bereits bei der Luxation der Brustwirbel Gesagte verweisen.

In Beziehung auf Lähmung, welche hier im Allgemeinen nur in beschränktem Maasse auftritt, gleichwie bei der Fractur an dieser Stelle, scheint die Luxation nach hinten weniger gefährlich, als die nach vorn. Mehrfach wurden Neuralgien (Lumbalneuralgie, Ischias, Porta) beobachtet.

§. 42. Für die Einrichtung der Luxation im Gebiet des Stammes, sind schon von Petit und Heister Regeln gegeben worden. Ersterer legte den Kranken mit dem Bauch auf einem cylindrisch zusammengelegten Tuch quer über ein Bett, Heister gab an, dass man ihn mit dem Bauch über eine Tonne, über einen Kessel legen, und dann die beiden Körperenden von Gehülfen abwärts drücken lassen soll, „um

also die Wirbelbeine dadurch von einander zu ziehen. Wenn diese Ausdehnung geschehen, drücket der Chirurgus hernach auf das unterste luxirte Wirbelbein, allwo der Rückgrad am meisten hervorragt und hebt alsdann den obersten Theil des Leibes alsobald geschwind in die Höhe; so gehet das verrenkt gewesene oft wieder in seine Stelle."

Die Methode ist zur Lösung der Verhakung bei Flexionsluxation gewiss heute noch zweckmässig, zweckmässiger noch, als die von Graves geübte, welcher in der Bauchlage durch 4 Männer mittelst Betttüchern Extension und Contraextension ausüben liess (Extension am Becken, Contraextension unter den Achseln). Heister spricht sich schon gegen solche, durch Menschenkraft oder Maschinen ausgeübte Extension entschieden aus. Wenn man jetzt Versuche in der angedeuteten Richtung macht, so wird man das nie ohne Narcose thun, sie werden aber bei der Unsicherheit der Diagnose überhaupt selten genug in Frage kommen.

C. Contusion und Erschütterung des Rückenmarks. Commotio medullae spinalis.

§. 43. Unter der Bezeichnung von Commotio medullae spinalis hat man ziemlich verschiedene, nach contundirenden Gewalten, welche die Wirbelsäule oder den Rumpf trafen, eintretende, nervöse Erscheinungen zusammengefasst. Zum Theil gehören dieselben der in Folge der Gewalteinwirkung in die Rückenmarkshäute oder in das Mark eintretenden Blutung an, zum anderen Theil hat man auch für acut tödtlich endende Fälle keinen rechten anatomischen Grund finden können, und in einer weiteren Reihe lassen die Erscheinungen wohl sicher auf Myelitis resp. Meningomyelitis schliessen.

Unzweifelhaft kommt es, abgesehen von den Fällen schwerer Markzerreissung, zuweilen vor, dass auch ohne Fractur eines Wirbels nach contundirender Gewalt, welche den Rücken trifft, eine zum Tode führende Lähmung eintritt, und bald fand man in solchen Fällen die gedachten Blutergüsse, bald auch keine rechte anatomische Erklärung (Leyden). Ein ander Mal bildet sich die sofort nach der Verletzung auftretende Rückenmarkslähmung in auffallend rascher Zeit zurück, zuweilen schon nach 24 Stunden oder noch rascher, oder sie vergeht wenigstens im Verlauf der nächsten Wochen. Bei solchen übrigens doch gewiss sehr seltenen Verletzungen, kann man wohl noch am ehesten von Commotio sprechen.

Unstatthaft ist es aber jedenfalls, wenn man zu der Commotio die Fälle rechnen will, bei welchen nach der Verletzung wohl diffusse Nervensymptome vorhanden waren, welche aber wieder schwanden, während sich erst später paralytische Erscheinungen einstellten, oder gar solche, bei denen ein vollständiges Wohlbefinden auch nach der Verletzung stattfand und erst nach einiger Zeit allmälig zunehmende paralytische Erscheinungen öfter, vorwiegend im Gebiet der sensitiven Sphäre, eintraten. Hier handelt es sich wohl zweifellos um meningomyelitische oder einfach myelitische Processe.

Unter dem Namen der Railway-Spine ist in der letzten Zeit, zuerst von Erichsen, ein Symptomenbild beschrieben worden, welches zwar auch nach schweren

anderweitigen Erschütterungen des Körpers, besonders aber nach solchen, welche durch Eisenbahnunfälle, durch das Zusammenstossen zweier Wagen und dgl. mehr herbeigeführt werden, eintreten soll.

Die Menschen tragen von der Erschütterung keine schwere Knochenverletzung davon, ja sie erholen sich bald Erst nach einigen Tagen stellen sich mannigfache, zuerst schwer zu definirende Erscheinungen ein. Muskelschmerzen, Aufregung, Empfindlichkeit der Sinne, mangelhafte Energie der Bewegungen, Abnahme der Energie, des Gedächtnisses, des Urtheilsvermögens pflegen meist zuerst aufzutreten, und dazu kommen in den recht schweren Fällen Krämpfe und Lähmungen. Die Erscheinungen weisen auf chronisch-myelitische Vorgänge im Gehirn und Rückenmark hin, bleiben aber zuweilen so vager Natur, dass man kaum eine bestimmte anatomische Diagnose stellen kann.

Die Erkrankung hat besonders in criminalistischer Beziehung, wie auch mit Berücksichtigung der etwaigen Entschädigungsfrage nach Eisenbahnverletzungen, nicht unerhebliche Bedeutung. Näheres in den Lehrbüchern über die Krankheiten des Rückenmarks von Leyden u. A.

Die Symptome der Commotio cerebri sind zunächst analog zu behandeln, wie die Shoksymptome des Gehirns. Verschwinden die Lähmungen nicht alsbald, so ist anzunehmen, dass dieselben durch Haemorrhagie in die Substanz oder in die Häute bedingt werden. Dann sind Blutentziehungen, Kälte u. s. w. zu appliciren. In den übrigen Fällen hat die Behandlung der Myelitis in geeigneter Art Statt zu finden.

Ich habe in letzter Zeit bei einem Menschen, welcher nach einer die Wirbelsäule treffenden Verletzung zunächst wieder arbeitsfähig geworden war, dann aber, etwa nach einem Vierteljahr, allmälig zunehmende Lähmungssymptome bekam, die Dehnung beider Nerv. ischiadic. gemacht. Trotzdem dass der Gang der Krankheit auf eine Myelitis hinwies, (die sensitive Lähmung hatte allmälig beide Beine ergriffen und war bis zur Mitte des Bauches eine totale, die Muskelkraft und das Muskelgefühl waren erheblich heruntergesetzt, Blase und Mastdarm paretisch) trat nach der Operation eine rasche Besserung aller Symptome ein.

D. Die Wunden des Rückenmarks.

§. 44. Durch Stichverletzungen wurde das Rückenmark öfter verletzt entweder so, dass das Messer, der Dolch zwischen zwei Wirbelbogen von der Dorsalseite eindrang, oder so, dass bei kräftigem Stoss der Knochen mitgetrennt wurde.

Die meisten beschriebenen Verletzungen hatten an der Halswirbelsäule statt, ein kleinerer Theil ist von der Rückenwirbelsäule berichtet worden. Die Heilungsfälle haben noch manches Räthselhafte, insofern die Symptome öfter dafür sprachen, dass eine Hälfte oder gar noch mehr vom Mark ausser Function gesetzt war, und doch baldige Restitution eintrat. Will man hier also nicht annehmen, dass eine Zusammenheilung des Marks mit rascher Wiederherstellung der Function möglich ist, so muss man sich mit der Annahme eines drückenden, bald verschwindenden Blutergusses begnügen. Wir haben verschiedene Mittheilungen über Stiche in der Nackengegend (Brown-Séquard, Lotzbeck u. A.), nach welchen sofortige Lähmung aller vier Extremitäten eintrat, und doch mehr weniger vollständige Beseitigung der

Paralyse, bei Lotzbeck innerhalb 5 Wochen, zu Stande kam. Ebenso giebt es Beobachtungen über Verletzungen der Rückengegend (10.—11. Wirbel, Prestat) mit Lähmung einer unteren Extremität und Blasenlähmung, welche verhältnissmässig rasch und vollständig heilten. Brown-Séquard und Olivier haben Beobachtungen gesammelt, welche sich im ganzen auch den experimentell gewonnenen Thatsachen anschliessen, dass nämlich einfache Durchschneidungen der Rückenmarkshälfte bei Thieren mit fast vollkommener Restitution der Nervenfunctionen wieder heilen können. Die Verbreitung der Paralyse hat bei tödtlich endigenden Fällen noch manches Auffallende. So wird ein Fall berichtet (Pirrondi), in welchem das Messer zwischen 1. und 2. Halswirbel eindrang, und während nur Lähmung des rechten Arms bei vorübergehenden Convulsionen der übrigen Extremitäten vorhanden war, die Autopsie (Tod an Meningitis) eine Durchbohrung des Marks, Verletzung des rechten vorderen und hinteren Strangs bei Intactsein des vorderen linken und unbedeutender Verletzung des hinteren linken nachwies.

In einzelnen Fällen zeigte sich als Symptom mehr weniger erheblicher Ausfluss von Liquor cerebrospinalis. Dieser Ausfluss wurde auch bemerkt bei einer Stichverletzung der Rückenmarkshäute ohne Markverletzung.

Die tödtlichen Fälle erlagen der Meningitis oder der secundären Myelitis und deren Folgen (Müller).

Die Therapie wird die Aufgabe haben, bei solchen Stichverletzungen die Wunde am Rücken bald durch die Naht zu vereinigen.

E. Die Schussverletzungen der Wirbelsäule und des Rückenmarks.

§. 45. Im Allgemeinen theilen sie die Symptome und die Gefahren der Fracturen der Columna vertebralis und fügen letzteren noch die Gefahr des eröffneten, mit der Luft auf dem Wege des Schusscanals communicirenden Wirbelcanals hinzu.

Jedoch sind die Schussverletzungen der Wirbelsäule je nach ihrer besonderen Art von sehr verschiedener Bedeutung. Ein Haarseilschuss am Rücken kann den Dornfortsatz mit einem wechselnden Stück des Bogens fracturiren, ohne dass dem Mark dabei viel geschieht. Das Projectil kann von der vorderen Fläche aus durch den Hals, die Brust, den Bauch eindringen und ohne wesentliche Wirbelverletzung im Wirbelkörper stecken bleiben. Freilich sind diese Verletzungen selten gegenüber dem gewöhnlichen Verhalten, dem Eindringen der Kugel von hinten oder von hinten seitlich und der Zertrümmerung von Bögen und Körpertheilen mit mehr weniger ausgedehnter Verletzung des Marks durch die Kugel oder durch in den Wirbelcanal eingetriebene Knochenfragmente. Zuweilen bleibt auch das Projectil im Wirbelcanal selbst stecken. Das Mark leidet aber in manchen Fällen auch durch einen drückenden Bluterguss, oder es findet sich vorübergehende Lähmung,

ohne dass bestimmte pathologisch anatomische Befunde die Erklärung dafür abgeben.

So findet man denn bald die vorwiegenden Zeichen einer Wirbelkörperfractur mit Kyphose und Paralyse, wie wir dort geschildert haben, bald die Zeichen der Fractur ohne Lähmung oder mit Lähmung an dem Wirbelbogen oder dem Dornfortsatz, bald nur die Paralyse, ohne dass man über den Verbleib der Kugel und die Diagnose der Fractur sicher wäre. Die Diagnose, ob die Lähmung durch Zerreissung des Marks, ob sie durch das Projectil, durch Splitter resp. Bluterguss bedingt sei, ist selten zu machen. Nur für die Splitter scheint in der bleibenden Schmerzhaftigkeit und den krampfhaften Contracturen die Möglichkeit der Diagnose gegeben (Fischer). Zuweilen kann man dieselbe mit dem Finger bestätigen.

Wir wir schon erwähnten, theilen die Schlussfracturen der Wirbelsäule die durch die Wunde gegebenen Gefahren der accidentellen Wundkrankheiten. Ein Schuss, der durch Absprengung des Dornfortsatzes den Canalis vertebralis eröffnet, kann auf diesem Wege septisch phlegmonöse Processe innerhalb des Wirbelcanals herbeiführen. Bald ergreift die Phlegmone das zwischen Dura und Knochen gelegene Gewebe, das lockere Bindegewebe in der Umgebung der venösen Plexus, bald, wenn die Dura geöffnet ist, entwickelt sich eine eitrige Arachnitis. Wohl im Anschluss an derartige phlegmonöse Arachnitiden im Bereich des Wirbelcanals entwickelt sich auch zuweilen nach Schussverletzungen der Wirbelsäule eine Meningitis cerebralis (Rosenthal und Fischer). Die Fremdkörper innerhalb des Marks haben auch ab und zu einen Markabscess herbeigeführt.

Gegenüber den eben geschilderten Folgezuständen verhält sich zuweilen das Mark, gleichwie wir dies bereits von den Stichverletzungen angeführt haben, auffallend indolent. Trotz Penetration der Verletzung in den Wirbelcanal, trotzdem dass ein fortdauernder Druck stattfand, erholt sich der Kranke, die Lähmungen gehen zum grossen Theil oder ganz zurück.

Schussverletzte der Wirbelsäule sind im Allgemeinen so zu behandeln wie die Fracturirten. Sind die Verhältnisse günstig, so wird man, wenn man den Verletzten alsbald nach der Verletzung sieht und es sind Lähmungserscheinungen da, womöglich versuchen, das Projectil oder Splitter, welche in das Mark eingedrungen sind, zu entfernen. Aber selten ist die Diagnose so sicher und der alte Fall von Louis, nach dessen Erzählung einem Officier durch Entfernung von Kugel und Knochensplitter aus dem Wirbelcanal die Lähmung der Extremitäten beseitigt wurde, muss immer noch herhalten. Vielleicht kann man durch exacten Lister'schen Verband, vorausgesetzt, dass er gleich nach der Verletzung angelegt wurde, und dass keine septischen Fremdkörper mit in die Wunde eindrangen, die oben geschilderten Folgesymptome hintanhalten.

Vorbemerkungen zu den Verkrümmungen der Wirbelsäule.

§. 46. Indem wir in Beziehung auf die Bewegungen der Wirbel auf die den Luxationen vorausgeschickten anatomischen Bemerkungen verweisen, ist es zum Verständniss der Contracturen nothwendig, einiges über die verschiedenen, physiologisch vorkommenden Haltungen der Wirbelsäule hinzuzufügen. (Vergl. H. Meyer und W. Henke.)

Die Wirbelsäule hat die Bestimmung, die Schwere des Körpers — des Rumpfes mit den Eingeweiden, wie des Kopfes und der Arme — in aufrechter Haltung zu tragen. Zu diesem Zwecke nimmt sie gegen das Becken und die Hüftgelenke bestimmte, den Gesetzen der Statik entsprechende Stellungen an und wird in diesen theils durch die Muskeln, theils durch in ihrer Gestaltung gelegene Kräfte erhalten. Als Extreme der Haltung aufrecht stehender Menschen nimmt man die militärische, straffe und die schlaffe, nachlässige Haltung an.

Da die Schwerlinie des Körpers hinter den unteren Lendenwirbeln herunterfällt, so durchschneidet sie bei der straffen Haltung A. Fig. 120., indem sie von dem Tubercul. anterius des Atlas ausgeht, den unteren Rand des 6. Halswirbels und den oberen Rand des 9. Brustwirbels. Durch dieses in dem S förmigen Bau der Wirbelsäule gelegene Verhältniss wird für diese Haltung die wesentlichste Kraft, welche zur Equilibrirung des Körpers hilft, geschaffen. Der elastische Stab der Wirbelsäule wird dadurch in drei federnde Theile — Meyer vergleicht sie den Schwanenhalsfedern der alten Kutschen — zerlegt, von welchen jeder für sich einen Theil der Körperlast federnd trägt. Auf dem unteren Theil ruht der Rumpf, dessen Schwerpunkt etwa im 9. Brustwirbel gelegen ist, auf den mittleren, die Brustkrümmung, drücken die oberen Extremitäten, und der nach vorn convexe Halstheil trägt den Kopf. Aber sicher lässt man bei dieser militärischen Haltung nicht die federnde Kraft der Wirbelsäule allein wirken, ebensowenig wie man beim Aufsetzen des Fusses das Gewölbe durch die hemmenden Bänder und die Kochenform allein sich stützen lässt, sondern man lässt einen gewissen Antheil von Muskelwirkung der Muskel, durch welche die Haltung herbeigeführt wurde, auch jetzt noch andauern.

Fig. 120.

Militärische und schlaffe Haltung. (Nach Meyer.)

Es ist dies nicht die von Weber beschriebene Art der Haltung. Er nahm die „schlaffe“ oder nachlässige Haltung als die typische. Während bei der militärischen Haltung zunächst die Rückenstrecker die Wirbelsäule aufrichten müssen, sinken bei ihr, einfach bestimmt durch das Gesetz der Schwere, die Wirbelkörper nach vorn zusammen, die Concavität des Brusttheils wird erheblich vermehrt, es entsteht ein „Buckel“. Sie stützt sich dann, indem mit der Wirbelsäule der Thorax nach vorn sinkt, sich dem Becken nähert, durch das Zwerchfell auf die Baucheingeweide, und vermittelst letzterer auf die elastische vordere Bauchwand drückt.

Die beiden Haltungen als Extreme, die erstere die muskelkräftige, die zweite die muskelschlaffe, können natürlich nur gedacht werden bei verschiedener Stellung des Beckens und der Hüftgelenke. Zu der ersteren gehört ein stark geneigtes Becken und ein nicht in extremer Streckung durch die Muskeln fixirtes Hüftgelenk, zu der zweiten ein wenig geneigtes, mit der oberen Apertur gerad gestelltes

und ein in extremer Streckung fixirtes Hüftgelenk. Die meisten Menschen, welche wir beobachten, nehmen aber nicht eine der beschriebenen extremen, sondern eine zwischen denselben mehr weniger in der Mitte liegende Haltung an.

Fig. 121.

Wirbelsäule eines Neugeborenen. Vordere Mittellinie. (Meyer's Statik.)

§. 47. Die drei typischen Krümmungen der Wirbelsäule, die Lendenkrümmung, die Brust- und Halskrümmung, sind dem Menschen nicht angeboren. Der Wirbelsäule des Neugeborenen fehlen sie fast ganz (s. die Fig. 121, nach Horner), und sie werden erst allmälig geschaffen durch die anhaltende Thätigkeit der Muskeln. Zunächst muss zum Zweck des Aufrechtgehens der Schwerpunkt des Rumpfes hinter die Axe der Hüftgelenke verlegt, und somit die Wirbelsäule nach hinten gebogen werden (Lendenwirbelsäulenkrümmung), und abermals verlangt die Schwere eine Umbiegung der Brustwirbelsäule nach vorn, welche verhütet, dass zuviel von Körpergewicht nach hinten verlagert wird. Zu dieser Biegung kommt dann die Halsbiegung, welche möglich macht, dass der Kopf „oben", aufrecht stehen bleibt. In diesem Sinne sind also die höheren Krümmungen compensirende für die tiefen. Das Habituellwerden der Wirbelsäule in den beschriebenen Krümmungen wird aber im Wesentlichen bedingt durch die Form und Länge des Bandapparats und zwar besonders der Ligam. intercruralia an den Bogen, der Fascia longitudinal. anterior und posterior an den Körpern.

Werden bestimmte Haltungen bei einem Individuum andauernd angenommen, so formirt sich selbstverständlich die Wirbelsäule entsprechend der vorwiegend andauernden Haltung, und so erklärt sich die noch im Bereich des Physiologischen liegende, krumme Haltung schwacher und alter Personen, die sogenannte Alterskyphose, oder auch die sich allmälig herausbildende Dorsalkrümmung von Personen, welche starke Lasten tragen, resp. andauernd diesen Theil des Rückens stark belastende Arbeit mit den oberen Extremitäten verrichten (Erdarbeiter). Aber auch für die abnormen Stellungen der Wirbel, wie sie in Folge von zu starker Belastung oder von pathologisch verminderter Widerstandsfähigkeit der Knochen und Bänder eintreten, sind sie von einschneidender Bedeutung. In wie weit dies für die einzelnen pathologischen Verkrümmungen der Wirbelsäule gilt, werden wir in den folgenden, den pathologischen Verkrümmungen der Wirbelsäule bestimmten Paragraphen zu betrachten haben.

§. 48. Wir haben bis jetzt nur der Krümmungen der Wirbelsäule in der Richtung nach vorn und nach hinten gedacht. Die pathologischen Krümmungen, welche den Arzt am meisten beschäftigen, gehen aber nicht allein entsprechend der Flexion und Streckung der Wirbelsäule, sondern sie entsprechen sehr häufig der Abduction resp. der aus Abduction und Rotation gemischten Bewegung, sie sind seitliche Contracturen — Scoliosen. Auch sie haben ein gleichsam physiologisches Prototyp in den seitlichen Haltungen, welche die Wirbelsäule annimmt, unter bestimmten ungewöhnlichen Stellungen oder pathologischen Verhältnissen der Extremitäten und des Beckens. Wenn wir schief sitzen, so dass die eine Hinterbacke tiefer steht, oder schief stehen, so dass sich das Becken mit der Extremität auf der Seite der Vertiefung senkt, so treten sofort bestimmte Bestrebungen in Beziehung auf die Richtung der Wirbelsäule ein, welche erzielen, den Schwerpunkt dieser veränderten schiefen Beckenstellung zu accommodiren. Als Folge davon sieht man die Wirbelsäule der Erwachsenen eine Sförmige Krümmung annehmen und zwar so, dass die Brustwirbelsäule nach der der Tiefstellung des Beckens entgegengesetzten Seite herüber und der Hals allmälig wieder nach der Seite der Tiefstellung hin gebogen wird. Die als „statische Scoliose" bekannte Form der seitlichen Verbiegung wird auch,

wie schon bemerkt, bei pathologischen Verhältnissen der unteren Extremität, welche zur Verkürzung derselben führten, beobachtet. Gegenüber der scoliotischen Contracturstellung wird sie fast nie habituell, sondern sie verliert sich, sobald die Ursache wegfällt.

Aber man kann auch von einer physiologischen Scoliose sprechen.

Wie etwa mit dem 7. Jahre die Ausprägung der typischen Krümmungen der Wirbelsäule nach vorn und nach hinten sich ausbildet, so zeigt sich auch von derselben Zeit an, nach der Untersuchung der zuverlässigsten Beobachter, eine seitliche Umbiegung der Wirbelsäule, indem sich die Brustwirbel in geringem Grad nach rechts ausbiegen, während Hals- und Lendenwirbel entsprechende Compensationen nach links zeigen. Ueber die Ursache der seitlichen Verbiegung wird noch gestritten, ob der wesentliche Gebrauch des rechten Armes (Béclard), oder die Lage der Aorta an der linken Seite, oder aber die ungleiche Vertheilung des Gewichts der Eingeweide, namentlich die beträchtlichere Schwere der Leber*) rechts, die Schuld trägt. Diese physiologische Scoliose ist nur graduell von der pathologischen verschieden, denn die Wirbel zeigen in Andeutung dieselben Formverschiedenheiten, wie die der letzteren (Hüter).

§. 49. Die pathologischen Abweichungen in der Form der Wirbelsäule verhalten sich in Beziehung auf ihre Richtung analog den bis eben geschilderten, noch innerhalb der physiologischen Breite liegenden. Es kommen Abweichungen vor im Sinne der Flexion und Streckung der Wirbelsäule und solche im Sinne der seitlichen Beugung, der Abduction und Rotation. Die gesteigerte Flexion in einem Abschnitt der Wirbelsäule bezeichnen wir als Kyphose, als Gibbus. Die Kyphose kann eine runde, über ein grösseres Gebiet der Wirbelsäule ausgedehnte sein, und sie findet sich meist in dieser Art am Brusttheil der Wirbelsäule (Alterskyphose), oder sie springt als scharfer spitzer Winkel am Rücken hervor in der Art, wie wir dies für die Fracturen geschildert haben und bei den Erweichungsprocessen der Wirbelkörper wiederfinden werden. Die erste Form entwickelt sich besonders bei pathologischer Weichheit der Wirbelkörper, z. B. bei Rhachitis, bei Osteomalacie und gleichzeitiger Muskelschwäche, oder unter den Einflüssen zu grosser Belastung des Rückens, besonders bei abnehmender Muskelkraft und bei verringerter Elasticität der Bandscheiben. Ist die Biegung eines Abschnittes der Wirbelsäule nach vorn vermehrt, so bezeichnet man diese Form als Lordose. Die seitliche Abweichung eines Theils der Wirbelsäule nennen wir, wie schon mehrfach bemerkt, Scoliose.

Wir haben bereits angedeutet, unter welchen Verhältnissen im Wesentlichen diese verschiedenen Krümmungen eintreten. Sie kommen zu Stande zunächst unter dem Einfluss der Muskelwirkung, und zwar wesentlich solcher, welche im Sinne der Equilibrirung gemacht sind. So tritt z. B. bei Flexion des Beckens eine stärkere Krümmung der Lendenwirbelsäule nach vorn ein, und bei Schiefstellung des Beckens neigt sich die Brustwirbelsäule nach der der Schiefstellung entgegengesetzten Seite (statische Verkrümmungen). In anderen Fällen treten die Krümmungen ein unter dem Einfluss plötzlicher oder allmälig eintretender Defecte und Erweichungen im Gebiete der Wirbelsäule. So

*) Die Eingeweide der rechten Seite sind 15 Unzen schwerer als die der linken (Struther bei Meyer).

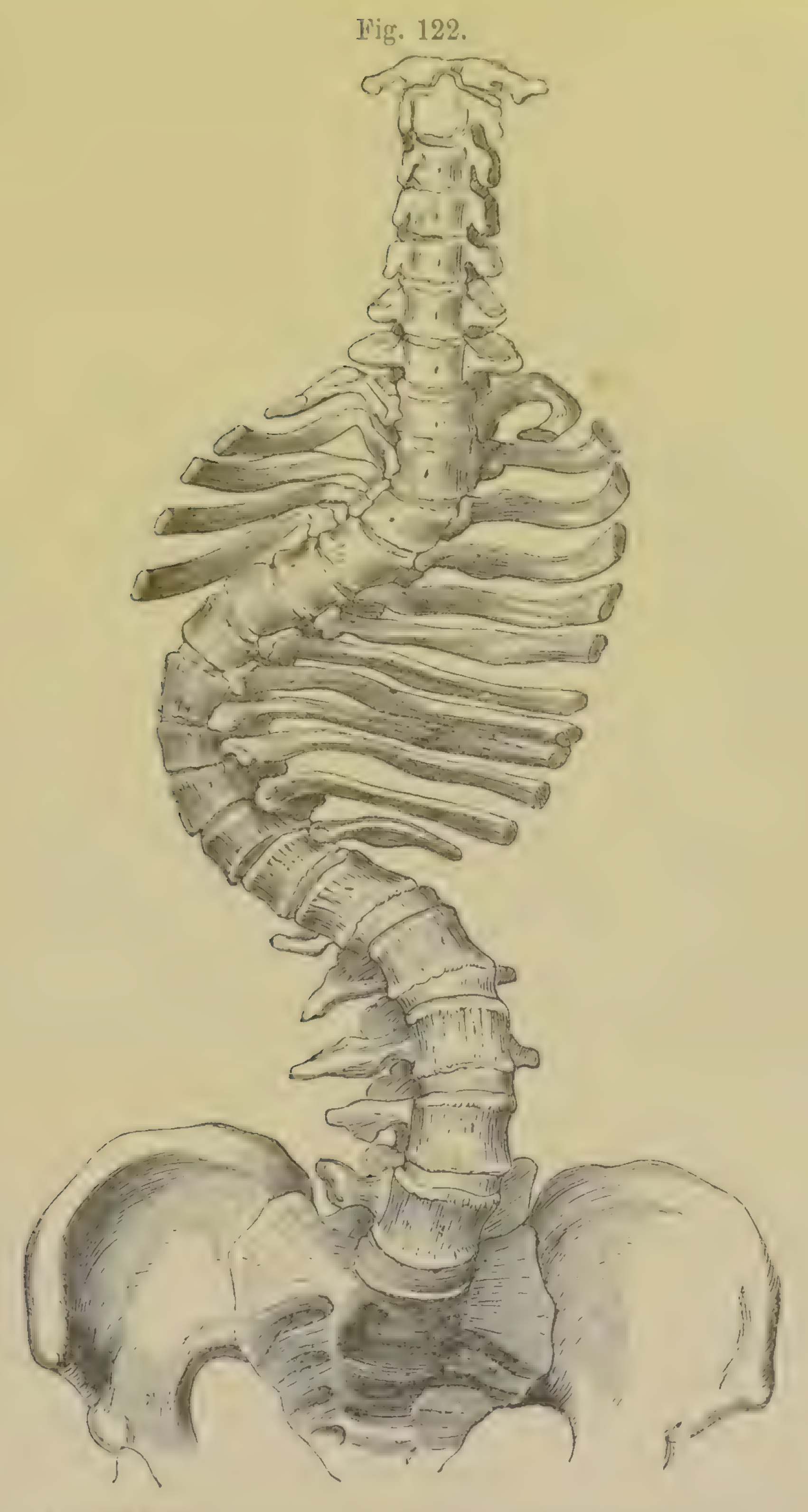
die Kyphosen bei Fractur und Caries der Wirbelsäule, so die seitlichen Neigungen bei Defect eines oder mehrerer Wirbelkörper auf einer Seite. Der Erweichung einer grösseren Anzahl von Wirbelkörpern als Ursache von Kyphosen und Scoliosen haben wir schon erwähnt. Die Rhachitis im Kindesalter liefert durch die bogenförmige Rückenkyphose und die linksseitige Totalscoliose die Beweise für diese Verkrümmungsform. Bei der Scoliose ist zum Theil noch unentschieden, ob die ungleiche Höhe der Wirbelkörper auf beiden Seiten nur die Folge, ob sie nicht oft die Ursache der Verkrümmung ist.

Die Scoliose.

§. 50. Die Scoliose entwickelt sich fast nur im Kindesalter und zwar hier wesentlich in zwei Formen, die sich direct an die physiologische Gestalt der Wirbelsäule anschliessen. Ehe dieselbe die oben besprochenen drei Krümmungen in der sagittalen Medianlinie zeigt, also vor dem 7. Jahr, findet man bei dem Kind fast nur Krümmungen, welche sich in einem langen lateralen Bogen und zwar häufiger links als rechts über Brust- und Lendenwirbelsäule erstrecken. Wir kommen auf diese Form unten zurück und betrachten zunächst die zweite Form, welche nach der gedachten Zeit in der Gestalt einer dreifachen Krümmung in Erscheinung tritt. Bei weitem in den meisten Fällen stellt sie sich dar als pathologische Steigerung der oben beschriebenen, serpentinförmigen, lateralen Krümmungen, deren mittlerer, den Brustwirbeln entsprechender Theil nach rechts gerichtet ist, während sich compensirende Krümmungen nach links an den Lenden- und Halswirbeln einstellen. Die in Folge der Seitwärtskrümmung entstehende Schlangenlinie der Dornfortsätze am Rücken kann man im Beginn des Leidens durch verschiedene Manipulationen noch verschwinden machen (sogenanntes erstes Stadium der Scoliose, mobile Scoliose). Nach und nach, mit der Zunahme der Verkrümmung, adaptiren sich die Knochen und der Bandapparat der abnormen Haltung und jetzt ist die Scoliose auch durch die gedachten Versuche nicht mehr zu redressiren; sie ist latent geworden (zweites, eigentliches Contracturstadium).

Es ist von der allergrössten Bedeutung, dass es sich bei dieser Verkrümmung nicht handelt um einfach seitliche Einbiegung des entsprechenden Abschnittes der Wirbelsäule, so dass sich Wirbelkörper und Bogen gleich weit von der Mittellinie nach der Seite entfernten. Für diesen Fall würde die Seitenfläche des Wirbelkörpers sammt den seitlichen Theilen des Bogens die äusserste Begrenzung der seitlichen Bogenlinien bilden. In der That ist aber der Wirbelkörper mehr und mehr in die Convexität der Bogenlinie getreten, so dass er an den stärkst eingebogenen Theilen mit seiner Vorderfläche ganz seitlich sieht, während die Wirbelbogen und die Dornfortsätze nach der Concavität hin gerichtet bleiben. Wir kommen auf das Verhalten der Dornfortsätze in ihrer Bedeutung für die klinischen Erscheinungen der Scoliose zurück und verweisen zur Verdeutlichung des Verhaltens der einzelnen

Fig. 122.



Scoliosis habitualis dorsalis dextroconvexa lumbalis sinistroconvexa.

Wirbel auf die beifolgende (Pitha-Billroth, Bd. 2, Abth. 2, Lief. 2) der Volkmann'schen Bearbeitung des gleichen Gegenstandes entnommene Malgaigne'sche Zeichnung, auf welcher die Mitte der einzelnen Wirbelkörper durch schwarze Punkte bezeichnet ist. Die Erklärung dieser Thatsache liegt darin, dass die elastische Wirbelsäule neben der Abduction an den betreffenden Abschnitten eine Torsion erlitten hat,

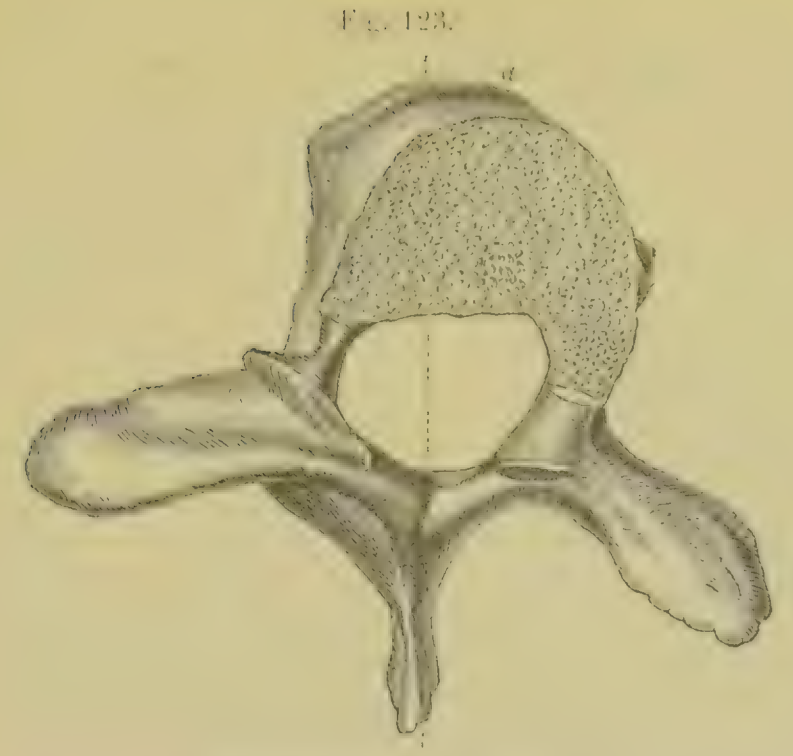
und zwar geht die Drehung der Wirbelkörper nach derselben Seite, nach welcher die Abductionsbewegung erfolgte, ganz so wie es bei der physiologischen Seitenbewegung, mit der sich stets ein gewisser Antheil von Drehung um die Längsachse der Wirbelsäule vollzieht, zu sein pflegt. Somit liegt also auch in dieser Rotation nichts Auffallendes, sie manifestirt sich als pathologische Steigerung der physiologischen Bewegung. Henke hat diese Bewegungen der Wirbelsäule aus dem Verhalten der Syndesmosen und der Wirbelgelenke entwickelt und wir sind ihm in dieser Annahme (§. 24.) gefolgt.

Meyer legt weniger Gewicht dabei auf die einzelnen Wirbel und die Wirbelgelenke, und folgert die Nothwendigkeit der Rotation aus dem verschiedenen Verhalten der Wirbelkörper und Bogen gegen Gewalten, welche die Säule zu biegen streben. Schon Roser hat dies angedeutet. Die Wirbelkörpersäule ist verhältnissmässig wenig compressibel, aber durch die elastischen Syndesmosen sehr ausdehnbar, während der Bogenantheil der Säule durch die Bänder in bestimmter Entfernung gehalten wird, so dass sich je zwei Bogen nicht leicht erheblich von einander entfernen können. Wohl aber ist es möglich, sie zusammenzudrücken, da hiergegen die Bänder keinen Widerstand leisten, wie die Syndesmosen an den Körpern. Somit wird der Bogentheil bei der seitlichen Inflexion dahin weichen, wo am meisten zusammengedrückt wird, also auf die concave Seite, und der Körper stellt sich dahin, wo die Biegung am stärksten ist, auf die Convexität desselben.

Ist die seitliche Inflexion und die Rotation von einer gewissen Bedeutung; so verschwinden durch dieselbe die normalen Krümmungen der Wirbelsäule nach vorn und hinten, wie aus dem obenstehenden erhellt, mit Nothwendigkeit, und zwar besonders die normale Dorsalkrümmung. So erklärt sich der flache Rücken der Scoliotischen ebenso, wie es verständlich ist, dass locale Verminderung der Rückenkrümmung ein rascheres Eintreten von hochgradiger Scoliose begünstigt.

In vielen, wenn nicht in allen Fällen, ist der Wirbel nicht nur verdreht, sondern mehr weniger wesentlich in seiner Form verändert, asymmetrisch. Zieht man eine Linie durch den Process. spinosus und den Punkt der Umrandung des Spinalcanals, welcher gleichweit von den Gelenkfortsätzen entfernt liegt, gerade nach vorn durch den Wirbelkörper, so zerfällt der Wirbel in zwei asymmetrische Hälften. Es sieht so aus, als ob der Körper, da wo er an den Bogen anstösst, nach der Seite der Convexität hin gebogen sei. Der Querfortsatz dieser Seite ist stark nach hinten gerichtet und dem Dornfortsatz genähert, während der der anderen Seite horizontal gestellt erscheint (s. Fig. 123.). Ob diese Asymmetrie eine Folge der abnormen Druckverhältnisse und des veränderten Muskelzugs, denen sich die kindlichen weichen Wirbelkörper nach und nach adaptiren, oder ob sie als ein Stehenbleiben einer Seite des Wirbelkörpers auf einer früheren Entwickelungsstufe (Hüter) zu betrachten ist, darüber wollen wir zunächst nicht entscheiden, doch kommen wir auf diese Frage nochmals zurück. Aber die Thatsache selbst giebt eine weitere Erklärung, warum das Verhalten der Dornfortsätze nicht entspricht dem der Wirbelkörper. Erstere weichen nämlich weniger von der geraden Linie ab als letztere, und somit erscheint die Bewegung, welche die Körper machen, erheblicher als die, welche die Bogen mit den Dornfortsätzen beschreiben. Zuweilen sieht man bei erheblicher Scoliose überhaupt keine Verkrümmung der Linie der Process. spinosi am Rücken. Dies kann sich sowohl in der oben gedachten Weise durch hochgradige Asymmetrie, als

Fig. 123.



Assymetrischer Wirbel (Hüter).

auch durch die Rotation erklären, indem die Ausweichung der Wirbelbögen und der Dornfortsätze nach der convexen Seite des Bogens durch die gleichzeitige Rotation, welche die Dornfortsätze nach der entgegengesetzten Seite treibt, wenigstenz zu einem gewissen Antheil wieder compensirt wird.

Neben dieser assymetrischen Form wird der Wirbelkörper wie die Bandscheibe nach und nach auch in seinen Höhenverhältnissen ungleich. Auf der Seite der Concavität schwindet Knochen und Bandscheibe, auf der Seite der Convexität erscheinen beide höher. Der veränderten Stellung accommodirt sich selbstverständlich nach und nach der Bandapparat.

Aber nicht nur die Wirbelsäule ist deform. Mit ihr muss ja nothwendig deform sein das sich an sie inserirende Brustskelett, und das Schulterblatt sammt der oberen Extremität wird zu der deformen Brust veränderte Beziehungen haben. Dies gewahrt man sofort am Rücken des Scoliotischen. Hier zeigt sich an der Seite der Convexität ein Buckel nnd es wird erst durch diesen „Rippenbuckel“ die eigentliche hochgradige Deformität geschaffen. An der convexen — also meist der rechten Seite — verlaufen die Rippen von ihrer Insertion am Wirbel zunächst mehr nach hinten, um dann plötzlich in spitzem Winkel in die Seitenwand des Thorax nach vorn überzugehen und sich dann in fast gerader Linie ohne vordere seitliche Ausbiegung nach dem Brustbein zu begeben. Auf der entgegengesetzten, concaven Seite dagegen fehlt die hintere Ausbiegung, die Rippen verlaufen von den Wirbeln ab mehr in frontaler Richtung, ohne ausgeprägten Rippenwinkel, um sich erst an der Aussenwand des Thorax, ziemlich weit nach vorn stark convex umzubiegen und sich nach dem Rand des Brustbeins zu begeben.

Daraus resultirt eine beträchtliche Raumbeengung des Thorax, welcher auf beiden Seiten durch die Krümmung der Wirbelsäule verkürzt erscheint, während auf der convexen Seite der Sagittaldurchschnitt zwar verlängert, aber der Breitendurchmesser ganz erheblich verkürzt und umgekehrt auf der concaven Seite der sagittale Durchmesser verkürzt, der frontale erheblich verbreitert ist.

Entsprechend dieser Form des Thorax verhalten sich auch die Schulterblätter verschieden. An der convexen Seite kann die Scapula nicht auf die Hinterfläche des Rückens treten, da eine solche wegen raschen Umbiegens der Rippen von vorn nach hinten nur in geringem Grad besteht. Das Schulterblatt steht also mehr sagittal (von vorn nach hinten) an der seitlichen Brustwand, während es auf der concaven Seite frontal der hinteren Brustwand anliegt. Gleichzeitig wird die ganze Schulter aber durch die starke Convexität der obersten Rippen auf der convexen Seite erhoben.

§. 51. In der Geschichte der Entstehung der Scoliose ist offenbar noch manches unklar. Lassen wir zunächst die statische Scoliose ebenso wie die in Folge von Veränderung des Thoraxinhalts, durch Empyem entstehenden ausser Acht, so bleibt uns die meist linksseitige Totalscoliose der Kinder bis zum 7. Jahre und die sogenannte habituelle Scoliose, die Ausbiegung des Rückens meist nach rechts, des Hals- und Lendentheils nach entgegengesetzter Seite (Scoliosis multiplex) übrig.

Die letztere Form entwickelt sich in den Schuljahren und kommt zu ihrer vollen Ausbildung meist in der Zeit der Pubertät. Dass diese Form der Scoliose meist nach rechts geht, das ist auf die oben (§. 48.) angeführte physiologische Krümmung, welche nach derselben Richtung geht, zurückgeführt worden. Hochgradige Scoliosen sollen bei beiden Geschlechtern gleich häufig sein, während die geringeren Grade wenigstens dem Arzt mehr bei Mädchen zur Beobachtung kommen (Schildbach). Da ist man denn zur Begründung der Aetiologie gewöhnlich von den Schädlichkeiten, welche in jener Zeit auf die Wirbelsäule einwirken, ausgegangen, wie wir unten noch kurz besprechen werden, aber es ist nicht zu leugnen, dass diese Ursachen allein kaum eine befriedigende Erklärung geben. Darum hat man von verschiedenen Seiten schon mehrfach darauf hingewiesen, dass ungleiche Entwickelung der Knochen des Rumpfsceletts den geeignetsten Anlass für das Eintreten von Scoliose abgeben müssten, und vielfach hat man auch solche Ungleichheiten besonders an den Wirbeln gefunden (Malgaigne, Dittel, Engel).

Den schärfsten Ausdruck für diese Annahme gab Hüter in einer Arbeit, in welcher er, ausgehend von der Formentwickelung des menschlichen Thorax, die habituelle Scoliose betrachtete als eine partielle Entwicklungsstörung im Wachsthum der Rippen, und mit ihnen der Wirbel. Durch vergleichende Untersuchung fötaler, kindlicher und erwachsener Thoraxringe (Rippe sammt Brustbein und Wirbel), stellte er die Formveränderungen, welche diese Theile in Folge bestimmter Richtungen des Wachsthumsdruckes erleiden, fest, und folgerte aus der Form scoliotischer Thoraxringe, dass sowohl die Rippe als auch der Wirbelkörper in ihren Gestaltabweichungen nur erklärt werden können durch Entwickelungshemmungen und durch Modification des Wachsthums der Theile eben in Folge dieser Hemmung. Der Umstand, dass

die habituelle Scoliose in der Regel am Brustkelett zuerst auftritt, giebt der Annahme eine nicht unbedeutende Stütze, und sie würde sofort die ganze Erklärung der Deformität erleichtern, wenn es erwiesen wäre, dass in der That zu der Zeit, in welcher Scoliose auftritt, jedesmal ungleiche Ausbildung des Rippenskeletts, Asymmetrien der Wirbel in der Art, wie wir selbe oben beschrieben haben, vorhanden sind. Aber selbst dann wäre es doch nicht gestattet, die weiter zu besprechenden, mechanischen Schädlichkeiten ganz aus der Aetiologie der Scoliose zu eliminiren. Die regelmässige laterale Inflexion der Wirbelsäule (siehe oben) mag wohl immer mit leichten Asymmetrien der Knochen zusammen vorkommen, denn man findet gar zu häufig Wirbel, welche die von Hüter beschriebene einseitig foetale Form in Andeutung zeigen, aber von den Menschen, welche solche Wirbel haben, wird nur ein kleiner Theil scoliotisch, und in den späteren Stadien zeigt das Wirbelskelett doch die Effecte der einseitigen Belastung, ebenso der seitlichen Neigung, wie die Rotation in sehr ausgezeichneter Weise. Gerade für die Deformität der Dorn- und Querfortsätze ist aber die veränderte Zugrichtung der Muskelinsertion in dem Alter, in welchem die Knochen noch solchen Kräften nachgeben, doch nicht so ganz zu eliminiren, wie es vielfach geschehen ist, der Muskelzug nicht als Ursache der Scoliose, aber als bei der eintretenden Deformität der Muskelansätze betheiligtes Glied ist gewiss ein nicht zu unterschätzenner Factor. Eine Anzahl Scoliosen beginnt aber ausserdem von der Lendenwirbelsäule aus, und für diese wäre doch die Hüter'sche Theorie nicht zu brauchen.

Indem wir somit die Bedeutung der asymmetrischen Form des Brustwirbelsäulensceletts voll anerkennen, müssen wir, vorläufig noch unentschieden lassend, wie gross die Rolle ist, welche sie bei der Entstehung der Scoliose spielt, die Ursachen betrachten, unter deren Einfluss die habituelle Scoliose im kindlichen Alter bis zu ihren höheren Graden sich ausbildet. Denn im erwachsenen Alter kommt kaum jemals eine habituelle Scoliose zu Stande, eine Thatsache, die wir so erklären, dass zu jener Zeit das Wachsthum der Knochen vollendet und der Deformität im Sinne der Scoliose ungünstig ist.

Sind einmal Asymmetrien vorhanden, so können bei dem sich entwickelnden Kind wirklich pathologische Inflexionen unter denselben Bedingungen vorkommen, welche wir noch für manche Krümmungen an der unteren Extremität als massgebend anerkennen werden. Diese bestehen wesentlich darin, dass ganz bestimmte Arbeitsleistungen plötzlich in gesteigertem Maasse verlangt werden von einem Organismus, der, eben weil die Entwickelung noch nicht voll eintrat, solchen nicht gewachsen ist. Die eintretende Muskelermüdung spielt hier ebensowohl eine Rolle, als bestimmte, theils örtlich in den Knochen und dem Bandapparat gelegene oder allgemeine Schwächezustände des Kindes. Es ist sehr wahrscheinlich, dass zu der Entstehung einer Scoliose, abgesehen von den in Rede stehenden schädlichen Aussenwirkungen, welche auf den Körper der wachsenden Kinder stattfinden, immer bestimmte Veränderungen im Gebiet der Wirbelkörper, welche zu Asymmetrie führen, vorhanden sein müssen. Wir haben der Möglichkeit gedacht, welche Hüter als wirklich erwiesene Ursache der Scoliose ansieht, der ungleichen Entwickelung des Wirbelbrustskeletts, wir möchten aber für noch wahrscheinlicher halten, dass bestimmte Verhältnisse, welche den jugendlichen Knochen weich und für ungewöhnliche Belastung widerstandsunfähiger machen, für die Entwickelung der kindlichen Scoliose von Bedeutung sind, Verhältnisse, welche in ähnlicher Art bei der Entstehung anderweitiger Extremitätenverkrümmungen von Bedeutung

sind und deren wir noch bei der Besprechung des Genu valgum gedenken müssen. Die Wirbelsäule giebt den Effecten der Belastung nach einer bestimmten Richtung nach, wenn dieselben andauernd auf einen verhältnissmässig zu weichen Knochen einwirken.

Solcher Ursachen, welche auf den Körper der wachsenden Kinder Einfluss üben, giebt es nun eine ganze Zahl.

Eine der zumeist angeschuldigten mechanischen Ursachen bietet hier die Schule, das Sitzen des Kindes am Schreibpult, um so mehr, wenn dieses Pult unzweckmässig, d. h. ohne passende Rücklehne und so construirt ist, dass der Schreibende weit von dem Tische ab sitzt. Schon der Sitz ohne Lehne kann, abgesehen von der Beschäftigung des Schreibens, die seitliche Inflexion der Wirbelsäule begünstigen. Volkmann hat die Thatsache, dass bei Ermüdungszuständen des ohne Rückenlehne sitzenden Kindes gerade eine seitliche Inflexion und keine einfache Flexion der Wirbelsäule eintritt, eine Ermüdungsstellung, welche doch der Körper des Erwachsenen meist so leicht annimmt, indem der Kopf auf die Brust sinkt und die normale Dorsalkyphose sich bis zur Bänderhemmung steigert, so erklärt, dass einmal bei einem Theil der scoliotisch werdenden Kinder die normale Dorsalkyphose fehlt. Dies ist aber doch verhältnissmässig nicht so häufig vor der Ausbildung der Deformität der Fall, es kommt erst mit derselben und so mag der weitere Grund, dass bei der seitlichen Inflexion die Bänder- und Knochenhemmung rascher eintritt und die Feststellung des Körpers ohne Muskelaction erreicht, von erheblicherer Bedeutung sein. Am meisten fällt aber offenbar in die Wagschale, dass eine Anzahl feinerer Leistungen der rechten Hand eben unter den geschilderten schlechten Verhältnissen des Sitzes zur Tafel eine seitliche Inflexion mit Erhebung der rechten Schulter fordern. Auch dem anhaltenden Gebrauch des rechten Armes zu anderweitigen Verrichtungen kann vielleicht ein gewisser Antheil an dem Zustandekommen der Scoliose zugesprochen werden, doch gewiss kein grosser.

§. 52. Die mit solcher Inflexion nach rechts gleichzeitig oder bald darauf eintretende Biegung der Lendenwirbel nach links und des Halses nach derselben Seite mag mit Recht in vielen Fällen als compensatorische Krümmung, welche im Interesse der besseren Equilibrirung der Körperlast eintritt, aufgefasst werden. Hat doch schon die physiologische Scoliose diese Form, und wenn sich die pathologische daraus entwickelt, so wird sie die bereits vorhandene S-Krümmung beibehalten. In anderen Fällen ist aber zunächst nicht von Compensation die Rede, sondern es entwickeln sich, wie Schildbach besonders hervorhebt, die einzelnen Krümmungen mehr für sich. Denn zuweilen geht eine linksseitige Totalscoliose direct in habituelle Scoliose so über, dass die Ausbiegung der Lendenwirbel nach links bestehen bleibt und sich die Dorsalkrümmung nach rechts darauf entwickelt. Auch begünstigen, wie Volkmann hervorhebt, die Stellungen, welche zu rechtsseitiger Dorsalscoliose führen, eine linksseitige Lumbarscoliose.

§. 53. An den Kindern, welche scoliotisch werden, bemerken die Eltern häufig zuerst die hohe Schulter. Die Ausbiegung des Thoraxskeletts nach hinten und die Hebung und mehr sagittale Stellung des Schulterblattes der Seite, nach welcher die Inflexion geht, also gewöhnlich der rechten, kommt hier eher zur Erscheinung als die Krümmung der Dornfortsätze. Diese selbst entwickelt sich nun je nach den oben angestellten Betrachtungen über die Asymmetrie und Rotation der Wirbelkörper in verschiedenem Maasse, aber sie ist regelmässig, wie aus denselben Betrachtungen hervorgeht, geringer als die wirkliche In-

flexion, welche die Wirbelkörper erlitten haben. Auf der Seite der Inflexion springen am Thoraxskelett die Rippen stark hervor, während auf der entgegengesetzten Seite eine erhebliche Abflachung stattfindet. Ebenso tritt dann die Gegend der Rückenstrecker auf der Seite der Inflexion der Lendenwirbel stark hervor, während dieselben auf der concaven Seite in einer Rinne verlaufen, und das gleiche Verhältniss zeigt sich am Halse. Bei der gewöhnlichen rechtsseitigen Dorsalscoliose tritt die rechte Hüfte, besonders von hinten gesehen, hervor. Diese hohe Hüfte ist besonders für den Fall primärer Lendenwirbelscoliose öfters die erste Klage der Mutter, wenn die Kleider nicht gleichmässig sitzen wollen. Die entgegengesetzte Hüfte erscheint nämlich eingesunken.

Gleichzeitig mit der Deformation der hinteren Abschnitte des Rippenskeletts markirt sich auch am Thorax vorn und seitlich die Deformität, indem bei rechtsseitiger Inflexion vorn in der Mamillarlinie links eine scharfwinklige Umbiegung der Rippen eintritt, während rechts an derselben Stelle der Rippenbogen auffallend flach erscheint und umgekehrt. Dabei sind die von der Axilla direct nach unten gezogenen Linien entsprechend dem geschilderten Verhalten ungleich, auf der einen Seite ist die Linie convex, auf der anderen abgeflacht.

Hüter unterscheidet mit Recht von dieser Form des Thorax, welche er als schrägverengte bezeichnet, eine andere Form, die des engbreiten Thorax. Von dem hinteren Rippenbuckel aus verläuft die Rippe, nachdem sie in scharfem Winkel nach der Seitenwand der Brust umbog, nach vorn, um hier ebenfalls wieder in scharfem Winkel nach dem Brustbein zu verlaufen. Somit wird der Frontaldurchmesser der Brusthälfte sehr klein bleiben, während der Sagittaldurchmesser relativ gross ist. Er betrachtet diese Form als den Ausdruck davon, dass der Thorax der betreffenden Hälfte nicht über die erste Wachsthumsperiode hinaus kommt, weil die Ossificationsebene der Rippe ihre foetale Stellung behält. Die Form ist wichtig, weil für sie die Behandlung mit dem Hüter'schen Apparat entsprechend modificirt werden muss. (Siehe §. 56.)

Zur Feststellung dieser Verhältnisse untersucht man den Kranken in verschiedener Stellung. Zunächst fühlt man sich und sieht sich die Stellung der Dornfortsätze bei einfach gerader Körperrichtung ab, und bezeichnet sie durch Punkte mit farbigem Stift. Darauf controlirt man die Untersuchung bei stärkerer Flexion der Wirbelsäule, während die Arme senkrecht herabhängen, und schliesslich in Bauchlage des Verkrümmten. Man findet dann nicht selten, dass die Wirbelsäule im Dorsaltheil wenig flectirt ist, oder dass einer oder mehrere Wirbel stärker nach vorn stehen, ihre Dornfortsätze weniger vorspringen. Die Ausfüllung in der Gegend der Rückenstrecker auf der Seite der Convexität in Folge des starken Vorspringen der Proc. transvers. und der darauf liegenden Muskeln, wird durch das Gesicht und Gefühl constatirt. Ebenso constatirt man die Stellung des Schulterblattes zum Stamm bei verschiedener Stellung der Schultern. Sie tritt besonders dann hervor, wenn man die Kinder im Stehen die beiden Arme stark nach vorn be-

wegen und nun den oberen Theil des Rückens sammt dem Kopf beugen lässt. Dann zeigt sich am ausgeprägtesten die sagittale Stellung der Schulterblätter des Kranken gegenüber der frontalen der convexen Seite.

So lange die Inflexion noch nachgiebig ist, verschwinden geringe Grade von Verkrümmung an den Dornfortsätzen bei bestimmter Stellung. Eine Streckung der noch beweglichen Verkrümmung tritt besonders ein, wenn man die Patienten in der noch zu beschreibenden Art am Kopf suspendirt. In ähnlicher Art wirkt auch die flectirte Stellung des Rumpfs bei hängendem Arm auf Verschwinden oder wenigstens Verminderung einer Anzahl von Inflexionen. In gleicher Art wirkt zuweilen das Erheben der auf der Seite der Concavität gelegenen Schulter sammt dem Arm, und in ausgezeichneter Weise der schiefe Sitz (siehe unten). Es ist dies wichtig zur Diagnose des Grades der Verkrümmung und zur Stellung der Prognose. Zur Controlle des Verlaufs ist es auch vortheilhaft, wenn man sich nach Schildbach's Angaben die Contouren des Scoliotischen durch einen dicken, geraden Bleidraht, welchen man in verschiedener Höhe wagrecht auf den Körper zurechtbiegt, aufnimmt und das gewonnene Bild auf Papier überträgt.

§. 54. So lange noch keine erhebliche laterale Schiefheit der Wirbelkörper und Veränderung der Länge des Bandapparats im Sinn der Verkrümmung eingetreten ist, bleibt die Verbiegung noch mehr weniger vollständig ausgleichbar (I. Grad der Scoliose). Bald ist dies nicht mehr möglich, und wenn die oben angeführten Versuche zur Beseitigung der Deformität dieselbe auch noch in etwas ausgleichen, so bleibt sie doch im Wesentlichen bestehen (II. Grad). Endlich haben alle Versuche in dieser Richtung, wenigstens auf bestimmte Gebiete der verkrümmten Wirbelsäule keinen Einfluss mehr, die Verkrümmung ist vollständig fest (III. Grad). Mit dem Zunehmen der Verkrümmung mehrt sich die Entstellung. Vor allem tritt dann der scheinbare Buckel auf der Seite der Convexität der Dorsalkrümmung in den Vordergrund und die auffallende Verkürzung des Rumpfskeletts in Vergleich zu dem der Extremitäten. Unter dem Einfluss der Deformität leiden aber auch die Organe der Brust- und Bauchhöhle. Sie werden verschoben und comprimirt, Theile der Lunge werden öfter atelectatisch, dadurch, wie durch die mangelhafte Wirkung der Inspiration auf das verbogene Skelett, leidet die Respiration. Der Blutlauf zur Lunge wie der nach dem Herzen hin und von demselben fort, wird gestört, es tritt leicht Cyanose und Herzklopfen ein. Auch die Function des Magens kann durch den Druck beeinträchtigt werden, ebenso wie die erschwerte Entleerung des Venenbluts aus dem Bauche in den Organen desselben Stauungsstörungen hervorruft. Sehr lästig sind zuweilen auch excentrische Schmerzen im Gebiet der Intercostal-, in einzelnen Fällen auch in dem der Extremitätenerven. Solche pflegen zumal die Scoliotischen in späteren Jahren zuweilen sehr zu quälen. Sie treten dann nach allen nur einigermassen anstrengenden Bewegungen ein, während sie in der Ruhe wie auch bei guter Unterstützung des Rumpfs (Sayre's Verband) nachlassen.

§. 55. Wir haben bei der Besprechung der habituellen Scoliose den häufigsten Fall im Auge gehabt, dass es sich um rechtsseitige Dorsal- und linksseitige Lendenwirbelscoliose handelt, zu welcher dann noch inconstant die dritte, linksseitige Halskrümmung hinzukommt. Diese Form betrifft meistens die Gegend des 3.—11. Brustwirbels, welche nach rechts mit der stärksten Ausbiegung am 7.—8. Wirbel weichen, während die Lendenwirbelsäule nach links verbogen ist. Nun kommt aber auch eine dorsale Krümmung nach rechts, welche gewöhnlich etwas tiefer liegt, als die oben angeführte, oder sich weiter nach unten erstreckt, vor, mit oberer, linksseitiger Inflexion. Diese Form ist öfter auch umgekehrt mit linksseitiger unterer und rechtsseitiger Nackenkrümmung zu beobachten, während dreifache Krümmung mit nach links gerichteter mittlerer sehr selten sind.

Aber abgesehen von diesen mehrfachen Scoliosen ereignen sich doch auch gar nicht selten einfache. Diese sind wesentlich ein Attribut des Säuglings und frühesten Kindesalters, sie kommen vor vor der Zeit der Ausbildung der physiologischen Rückenkrümmung und sind gegenüber den eben geschilderten häufiger linksseitige (Werner, Schildbach) und recht oft totale. Schildbach führt sie wesentlich darauf zurück, dass die Kinder meist auf dem linken Arm getragen werden und sich nun nach der rechten Seite hin gegen die Schulter des Tragenden anlehnen. Auch diese Form der Scoliose ist meist am erheblichsten am 7.—8. Wirbel. Die Erscheinungen der gedachten Deformität können aus dem Vorstehenden leicht festgestellt werden. Die ganze Wirbelsäule beschreibt einen Bogen mit der Convexität nach links, die Rippen sind nach links hinten stark gewölbt. Das Schulterblatt links ist meist nach vorn geneigt, steht mit der Schulter höher als das rechte. Rechts ist der Rücken abgeflacht, indem die Rippen gerade nach aussen verlaufen, während sie vorn in der Mammillarlinie einen stärkeren Bogen beschreiben.

Viel seltner als totale kommen auch partielle Scoliosen und zwar dann auch meist linkerseits in der oberen Rückengegend oder in der unteren Beckengegend vor. (Schildbach).

Die eben gedachten Formen lassen sich wohl zum grossen Theil zurückführen auf Rhachitis. Die rhachitische Scoliose, welche aus begreiflichen Gründen wesentlich ein Attribut des frühen Kindesalters ist, zeigt im Ganzen sehr mannigfache Formen und zwar um so mehr, als sich sehr variable, der Rhachitis angehörige Veränderungen gleichzeitig im Gebiet des Thorax, der Rippen zu entwickeln vermögen. Aber auch im Gebiet der Wirbelsäule variirt die scoliotische Verkrümmung ganz ausserordentlich häufig. Zunächst combinirt sie sich sehr häufig mit einem Antheil von Kyphose, was wohl zum Theil auf Rechnung der noch nicht zu Stande gekommenen normalen Rückenkrümmung (S-form) reducirt werden muss. Dem Eindruck nach, welchen ich gewonnen habe, entsteht sie am häufigsten zuerst im Gebiet der unteren Rücken- und oberen Lendenwirbelsäule, und zwar wesentlich nach rechts und gerade hier häufig mit einem Antheil von Kyphose. Dabei kann, wie das zumal für die tiefer unten (Lendenwirbelsäule) ge-

legenen Formen der Fall ist, eine Difformität des Thorax ganz fehlen oder es zeigt sich auch hier die schrägverengte resp. die engbreite (Hüter) Form. Der Boden, auf welchem diese Difformität entsteht ist der der rhachitischen Erweichung des Wirbelthoraxsceletts und der ungleichen Ossification. Hüter betont hauptsächlich das asymmetrische Auftreten der Verkrümmung, welches sich durch den Nachweis der eigenthümlichen Rippenschwellung (Rosenkränze) in der Ossificationsgrenze an der vorderen Thoraxwand erklären lässt. Ungewöhnliche Druckverhältnisse, welche durch die Schwere des Körpers auf die erweichten Knochen ausgeübt werden (Aufrecht-, Schiefsitzen der Kinder beim Tragen auf einen Arm), sind geeignete Ursachen, um das Wachsthum der kranken Skeletttheile in bestimmter Richtung zu beeinflussen.

Die rhachitische Scoliose geht in einer Anzahl von Fällen in die gewöhnliche (habituelle) Form über.

Wir haben schon bei der Besprechung des Empyems und seiner Heilung die Ausbildung einer Verkrümmung des Brustkorbes und der Wirbelsäule erwähnt, welche mit dem allmäligen Verschwinden des Empyems bei mangelhafter Ausdehnung der Lunge in Beziehung steht. Bei den jetzt vielfach von uns geübten Eröffnungen der Brusthöhle durch den Schnitt unter antiseptischen Cautelen kann man das Eintreten der Scoliose nach der Eröffnung, und das rasche Verschwinden derselben mit der Wiederausdehnung der Lunge leicht beobachten. Die Erklärung dieser Scoliose liegt in der nothwendigen Verkleinerung des Thoraxraumes, welche eintreten muss, sobald das pleuritische Exsudat entleert und die Lunge noch nicht so ausgedehnt ist, um den entsprechenden Brustraum auszufüllen. Entfaltet sich die Lunge wieder, wie dies unter antiseptischer Thoracotomie in der Regel rasch zu sein pflegt, so verschwindet rasch auch das Zusammensinken des Brustraumes und die Verbiegung der Wirbelsäule, kommt eine Entfaltung nicht wieder oder nur theilweise oder allmälig zu Stande, so fixiren sich die Rippen in der scoliotischen Stellung und die Scoliose bleibt bestehen. Mit der Convexität geht sie nach der gesunden Seite hin, und sie vermag für den Fall, dass die Lunge sich gar nicht oder sehr wenig ausgedehnt hat, sehr erhebliche Grade anzunehmen.

Die gewöhnlich als statische Scoliose bezeichnete Form haben wir bereits oben erwähnt. Entgegen dem Sprachgebrauch, welcher für Fuss und Knie solche Formen der Störung in der Stellung eines Gelenkes, welche in Folge abnormer Arbeitsleistung eingetreten und bleibend geworden sind (Genu valgum, Plattfuss) als Statische benennt, pflegt man an der Wirbelsäule die Verkrümmung als statische zu bezeichnen, welche eintritt um die Folgen einer Gleichgewichtsstörung, sei es, dass deren Ursache in den unteren Extremitäten, sei es, dass sie im Gebiet des Rumpfes selbst liegt, auszugleichen.

Die gewöhnlichste Form, welcher wir bei der Besprechung der Hüftgelenkskrankheiten wieder begegnen werden, ist die, welche eintritt bei Verkürzung einer Extremität. Als Folge derselben senkt der kranke das Becken, biegt die Lendenwirbelsäule nach der Seite der Beckensenkung, die Brustwirbelsäule nach der entgegengesetzten u. s. f. In

gleicher Weise biegt sich die Wirbelsäule bei einer Abductionscontractur im Hüftgelenk im Interesse der Erhaltung des Gleichgewichts seitlich ein. Diese Verbiegungen der Wirbelsäule dauern nur so lange, als der Kranke seine Extremität benutzt, sie hören auf im Sitzen oder Liegen des Kranken. Nur bei sehr langer Dauer der Störung und zumal wenn dieselbe ein Individuum trifft, welches zu Scoliose disponirt, rhachitisch ist oder die nachgiebigen Knochen hat, welche wir auch bei der habituellen Scoliose für nöthig erachten, bleibt diese Form der Verbiegung latent.

§. 56. Die Heilung der ausgesprochenen Scoliose kann nur gehofft werden, so lange es noch möglich ist, durch besondere Manipulationen die Verkrümmung momentan verschwinden zu machen (I. Stadium). In späterer Zeit kann man durch geeignete Therapie höchstens einen Stillstand erreichen und bei den vollkommen fixirten Scoliosen, bei welchen bereits erhebliche seitliche Schiefheit der Wirbelkörper, entsprechende Verkürzung resp. Verlängerung des Bandapparates oder wohl gar Ankylosen einzelner Wirbel durch periostale, die Bandscheibe überbrückende Knochenneubildung eintrat, ist selbstverständlich von einer Correctur absolut nicht die Rede. Besonders in das Gewicht fällt bei der Stellung der Prognose das Alter des Patienten. Wenn im Allgemeinen die frühen, rhachitischen Formen, auch falls sie schwere Deformität zeigen, der Therapie sehr zugänglich sind — bei ihnen feiern Filz und Gypsverbände (Sayre) ihre Triumphe — so gilt dies nicht mehr, wenn die Kinder bereits in das 10., 11. Jahr eingetreten, die rhachitischen Knochen hart geworden sind. Unter solchen Umständen gelingt es meist nicht, schwerere Formen der Verbiegung zu corrigiren. Leichte Formen, welche erst in der Zeit der Pubertätsentwicklung auftreten, pflegen für den Fall, dass es sich um kräftige Kinder handelt, in mässigen Schranken zu bleiben oder sie bilden sich ganz zurück. Sind dagegen die Kinder in der Entwicklungszeit schwächlich, chlorotisch und wachsen sie vielleicht bei unzweckmässigem Verhalten in Beziehung auf Anstrengungen rasch, so nimmt zuweilen die Verkrümmung sehr rasch zu. Es ist ferner von verschiedenen Seiten schon darauf hingewiesen worden und zumal Volkmann hat die Thatsache hervorgehoben, dass Scoliosen bei fehlender Rückenkrümmung von ganz besonders schlechter Prognose sind. Je flacher die Rückenwirbel, je weniger die Dornfortsätze im Sinne der normalen Ausbiegung nach hinten vorstehen, um so schlechter ist die Prognose. Sie wird, wie Volkmann hervorhebt, in solchen Fällen noch schlechter, wenn die Kinder durch einen Geradhalter, welcher die Schultern stark zurück zieht, gezwungen werden sich so zu halten, dass die geringe Flexion der Brustwirbelsäule noch ganz verschwindet.

Eine zweckmässige Behandlung ist meist nur möglich, wenn man zugleich die ungünstigen Verhältnisse, welche auf Vermehrung der Deformität hinwirken, beseitigen kann. Aber man täusche sich dann auch nicht über den Erfolg der Cur. Oft erholen sich nämlich kränkliche, chlorotische Kinder unter solchen Verhältnissen, sie nehmen an Körperfülle zu und dadurch erscheint die Deformität geringer oder ganz

geschwunden. Man beschränke, wenn es irgend thunlich ist, den Schulbesuch und lasse dafür die Scoliotischen sich reichlich in freier Luft bewegen, damit ihr Appetit und somit ihre Ernährung gehoben werde. Zuweilen helfen nach besonderen Indicationen Eisenpräparate bei chlorotischen Zuständen nach.

Sehr verschieden ist das Urtheil der Chirurgen über den Werth der Gymnastik zur Heilung einer Scoliose. Darüber sind wohl alle einig, dass zweckmässig geleitete gymnastische Uebungen bei schwächlichen Kindern, besonders wenn man zugleich die oben bezeichneten schädlichen Ursachen vermeidet oder beschränkt, entschieden prophylactischen Werth haben. Sie heben den Appetit und befördern somit gleichzeitig die allgemeine Kräftigung durch Besserung der Ernährung, während sie anderseits die Widerstandskraft durch Stärkung des Muskelsystems erhöhen. Der Fortschritt im Allgemeinen wie speciell der in der Behandlung Scoliotischer in orthopädischen Instituten ist nicht zu unterschätzen, wenn man die Kinder, welche sonst Wochen und Monate, ja Jahre lang auf dem Streckbett zubrachten, jetzt in allen Leibesübungen unterweist und besondere gymnastische Uebungen mit ihnen anstellt. Und so sind denn sowohl die „Geräthübungen" als auch das seit Spiess eingeführte Freiturnen bei der Behandlung nicht wohl zu entbehren.

Zweifelhaft dagegen bleibt es mindestens, ob man von bestimmten Bewegungen ganz bestimmte specifische Wirkungen auf einen oder einige Muskeln und dadurch auf die Verkrümmung erwarten darf. In dieser Richtung soll vor allen das Ling'sche System der schwedischen Heilgymnastik wirken. Eine specifische Wirksamkeit kann einem solchen Verfahren schon um deswillen nicht zugeschrieben werden, weil, wie wir in der Aetiologie ausgeführt haben, die Muskeln bei der Entstehung der Krankheit doch nur secundär und nicht so betheiligt sind, dass etwa ein Muskel oder eine bestimmte Muskelgruppe geschwächt ist. Eine solche isolirte Uebung der Muskeln würde doch auch nur in den seltenen Fällen wirken können, dass es sich in der That um isolirte Parese handelt. Dann aber haben wir in dem constanten Strom gewiss ein wirksameres Mittel. Rationeller ist es, die Geräthübungen und die Freiübungen sich für den einzelnen Fall anzupassen, wie es z. B. in der letzten Zeit von Schildbach versucht worden ist.*)

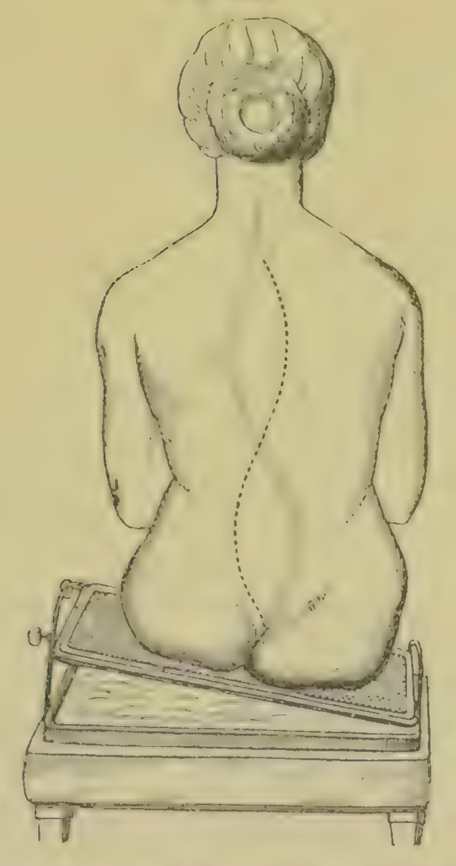
Die Schwierigkeit in der mechanischen Behandlung der Scoliose liegt darin, dass es nicht möglich ist, einen Apparat zu construiren, welcher gleichzeitig den Rumpf und die Wirbelsäule aus der seitlich geneigten und verdrehten Stellung in die normale zurückführt. Die Schwierigkeit wird vermehrt dadurch, dass die Wirbelkörper wohl immer mehr weniger deform erscheinen. Ein Apparat findet eben nicht die gehörigen Angriffspunkte, da die verkrümmte Wirbelsäule selbst durch ihre vertiefte Lage sich jeder Einwirkung in dem gewünschten Sinne entzieht und somit fast immer nur in indirecter Weise auf Entlastung der einen Seite, auf Umbiegen nach der anderen oder auf Druck in der Richtung der Thoraxverkrümmung, welcher indirect auch die Wirbelsäule beeinflusst, gewirkt werden muss.

---

*) Die Scoliose, Anleitung zur Beurtheilung und Behandlung der Rückengratsverkrümmungen etc. Leipzig 1872.



Fig. 124.



Schiefer Sitz bei Behandlung der Scoliose.

Wir wollen die Versuche, welche uns in letzterer Richtung erwähnenswerth erscheinen, hier kurz berichten.

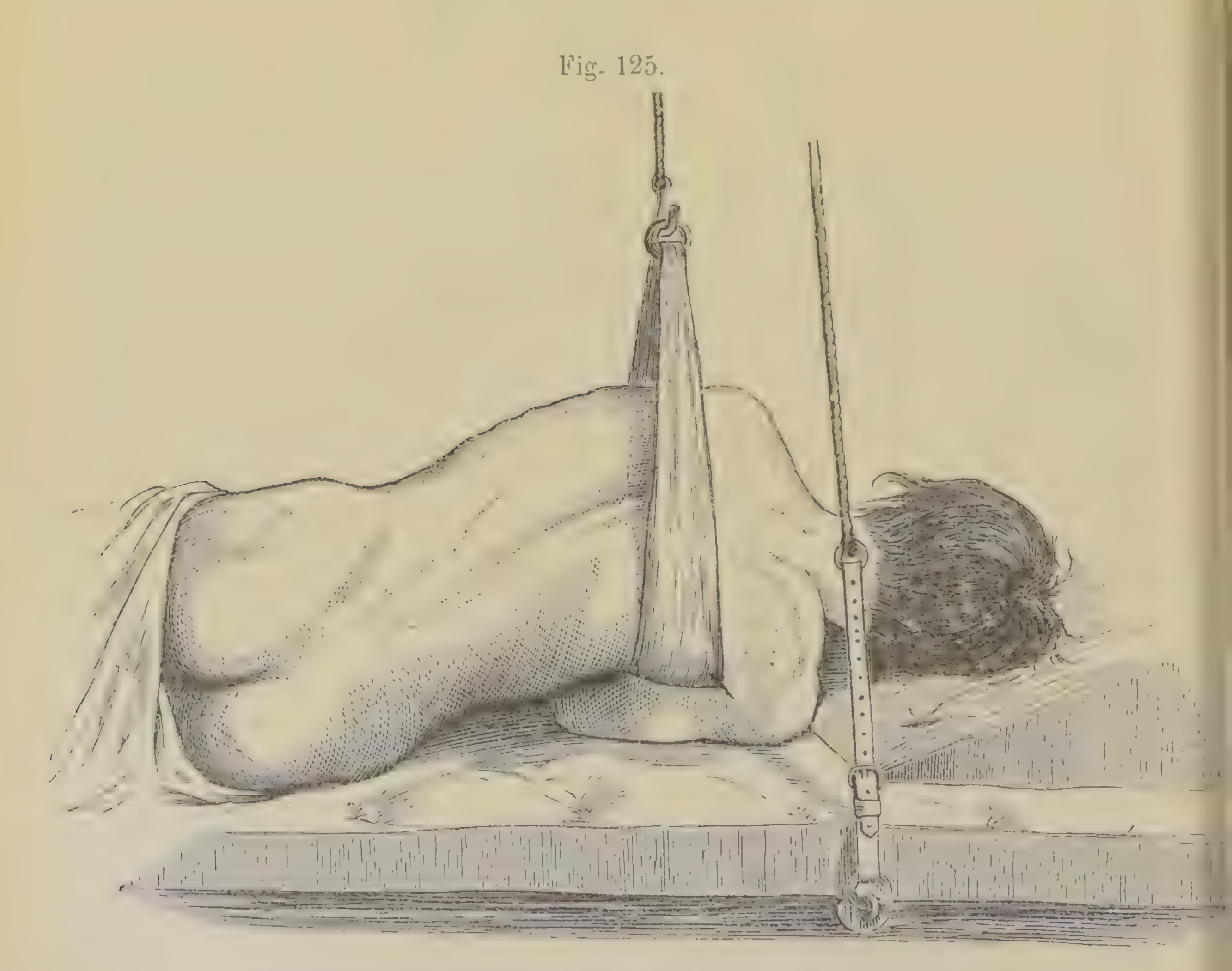
Im Laufe der letzten Zeit ist von Barwell und Volkmann von der Thatsache, dass Verkürzung einer Extremität ebenso wie tiefere Stellung des Gesässes und des Beckens bei einem Sitz auf schiefer Ebene vorübergehend eine statische Scoliose hervorrufen (siehe oben), in der Behandlung Gebrauch gemacht worden. Schon früher hatte man in diesem Sinne versucht, durch Erhöhung einer Extremität mit in den Schuh eingelegter Sohle den Kranken beim Gehen zu zwingen, eine der Deformität entgegengesetzte Krümmung anzunehmen, ein Versuch, der um deswillen unvollkommen war, weil der Scoliotische leicht durch geringe Krümmung der betreffenden Extremität die Längendifferenz ausgleichen konnte. Construirt man dagegen einen Sitz mit einem in beliebige Neigung zu bringenden Sitzbrett und lässt den Kranken bei habitueller Scoliose so sitzen, dass die der Dorsalkrümmung und der hohen Schulter entsprechende Gesässhälfte die tiefere ist, also bei der gewöhnlichen Form die rechte, so tritt in den meisten Fällen eine Umbiegung des Rückens in dem der Scoliose entgegengesetzten Sinne, vollständig natürlich nur bei den noch, wenn nicht ganz, so doch zum grossen Theil reductionsfähigen Scoliosen ein. Man stellt den Sitz bis zu der Höhe, das eine wirkliche Umkrümmung nach der entgegengesetzten Seite eintritt.

In Beziehung auf die Wirksamkeit des Mittels kann ich mich den

Ausführungen Volkmann's vollkommen anschliessen. Zunächst sind mir Fälle vorgekommen, bei welchen der schiefe Sitz überhaupt nicht die gewünschte Wirkung herbeiführte. Sie sind selbstverständlich von der Behandlung ganz auszuscheiden und man muss daher regelmässig den Effect des Mittels am Rücken des Kranken constatiren, ehe man dazu räth, dasselbe, je nachdem es gut und ohne erhebliche Anstrengung vertragen wird, verschieden lange Zeit und zu verschiedenen Malen im Laufe des Tages anzuwenden. Dann hat es mir aber in Vereinigung mit anderen Mitteln entschieden gute Dienste geleistet.

Während sich hier die Umkrümmung der Wirbelsäule durch die eintretende statische Scoliose bei schiefer Beckenstellung vollzieht, lässt sich dieselbe in noch directerer Weise erreichen durch ein ebenfalls von Barwell in die Behandlung der Scoliose eingeführtes Verfahren. Der Rumpf des Kranken wird so in eine wohlgepolsterte Schlinge aufgehängt, dass eine Umbiegung der dorsalen Krümmung nach der der pathologischen Richtung entgegengesetzten eintreten muss. Wieder angenommen die gewöhnliche Form der habituellen Scoliose mit dem Dorsaltheil nach rechts, so liegt der Kranke auf der rechten Seite auf fester Matratze. Er stützt sich hier mit dem Becken und

Fig. 125.



Die Barwell'sche Schlinge gegen Scoliose (nach Volkmann).

der Schulter auf, während die entsprechend der grössten Convexität der dorsalen Krümmung um den Thorax herumgeführte Schlinge durch einen Stab an einem in der Decke angebrachten Haken fixirt wird und so den Rumpf hängend erhält. Dadurch tritt eine der pathologischen entgegengesetzte Krümmung ein.

Besonders in Fällen von Totalscoliose habe ich mehrfach von dem Verfahren ausgezeichneten Erfolg gesehen.

Wenn man einen Scoliotischen am Kopf aufhängt und die Körperschwere auf den verkrümmten Rücken wirken lässt, so gleichen sich mässige Krümmungen ziemlich vollständig aus und es bleibt nur als Ausdruck der Wirbeltorsion und der davon abhängigen Verbiegung der Rippen eine gewisse Differenz in der Biegung der Rippen zurück. Schwerere Formen bessern sich wenigstens durch die Suspension entschieden, und selbst bei den allerschwersten Formen kommt eine Streckung der Wirbelsäule zu Stande, welche sich freilich wesentlich auf den biegsamen Theil der Wirbelsäule beschränkt. Diese Thatsache hat Sayre für die Cur der Scoliose benutzt, indem er den suspendirten Kranken einen erstarrenden Gyps-Verband anlegte, welcher sich über Brust und Becken erstreckt. Dieser Gypsverband ist inamovibel. Man hat nun, um auf die vollkommene Inamovibilität verzichten zu können, theils Gypsverbände mit Charnieren verfertigt, theils andere erhärtende Stoffe, zumal den mit Schellack getränkten Filz, zu gleichem Zweck benutzt. Indem wir auf die Technik der Anlegung dieser Verbände bei der Behandlung der Kyphose (§. 62) verweisen, wollen wir hier nur unsere Meinung über den Werth der Methode für die Scoliosenbehandlung, soweit dies bis jetzt möglich ist, aussprechen.

In Deutschland ist man wohl allgemein von dem überschwenglichen Enthusiasmus, welcher der Methode vielseitig entgegen gebracht wurde, zurückgekommen. Freilich war ja der Enthusiasmus ein zunächst gerechtfertigter, denn das musste ohne weiteres zugegeben werden, dass kein mechanischer Apparat in so correcter Weise den fehlerhaften Rücken zu richten vermochte, als der in Suspension angelegte Gypsverband. Wenn man nun aber glaubte, dass mit der momentanen Correctur im Verband auch sofort und ohne alles weitere die Heilung eintreten werde, und wenn manche Autoren bereits nach einem Vierteljahr über ihre Heilresultate berichteten, so schoss man damit ganz sicher weit über das Ziel hinaus. Sieht man zunächst einmal ganz von den verschiedenen Formen der Scoliose ab, so hatte man dabei einen sehr schwer wiegenden Factor ganz ausser Betracht gelassen. Jeder Chirurg weiss, dass eine langdauernde Ruhigstellung eines Gliedes zu einer gewissen Schwäche der Muskeln desselben führt, welche sich auch in ihrem Schwund, der sogenannten Inactivitätsatrophie, äussert. Ein Stück von dieser Schwäche tritt selbstverständlich auch ein, wenn man einem Menschen einen Gypsverband anlegt, welcher das Tragen des Rückens den Muskeln abnimmt. Wer mit diesem Factor nicht rechnet, der wird sich gewaltig wundern, wenn er den Rücken plötzlich von dem stützenden Verband frei lässt. Im Anfang sah es aus, als sei die Scoliose corrigirt, nach einigen Tagen ist die Verkrümmung wieder da oder sie

ist sogar noch erheblich vermehrt. Wir sind aus diesem Grund für die Scoliose von den inamoviblen Verbänden zurückgekommen. Wir geben ohne weiteres zu, dass damit ein gutes Stück der Vortheile des Verbandes aufgegeben wird. Der Vortheil, dass der Verband von dem Arzt in bestimmter Stellung angelegt wird, und in dieser Stellung Monate lang unverrückt liegen bleibt, ist in der That ein sehr grosser, aber der Vortheil wird in den meisten Fällen durch den angegebenen Nachtheil mehr wie compensirt. Man muss also abnehmbare Verbände machen, muss das Anlegen den Angehörigen überlassen, weil es nothwendig ist, die Uebung der Rückenmuskeln während der Dauer der Cur nicht ganz zu unterlassen. Wir lassen das Filzcorset Abends einige Stunden vor dem Schlafengehen abnehmen, und lassen die Scoliotischen dann noch Bewegungen machen, welche die Rückenmuskeln üben. Auch im Bett liegt der Kranke ohne Corset und Morgens früh, nachdem der Rücken kalt gewaschen, erneuert er die Rückenmuskelübungen. Unter Umständen wird auch der Rücken electrisirt. Dann erst wird zu den Tagesverrichtungen das Corset in Suspension angelegt.

Am meisten Aussicht auf erfolgreiche Correctur schwerer Störungen hat man bei der Behandlung jugendlicher rhachitischer Formen. Wir haben bei Kindern zwischen dem 4. und 8. Jahre in der That ganz schwere Formen der Verkrümmung schwinden sehen. Auch die nicht zu schweren Formen älterer Individuen sind, falls die Scoliotischen kräftig, der Behandlung durch das Corset zugänglich. Mit ganz schweren Formen kann man unter den oben angegebenen Cautelen Versuche machen. Den Glauben haben wir wenigstens, dass man, wenn man mit dem in Suspension angelegten Gyps- oder Filzcorset nichts erreicht, mit keinem anderen Mittel etwas mehr erreichen wird. Es gehört aber zu dem Anlegen dieser Verbände bei Scoliotischen mehr Kenntniss der verschiedenen Formen als man gewöhnlich glaubt. Wenn man ganz schablonenhaft die Patienten im Stehen auf die Fussspitzen emporzieht und dann das Corset anlegt, so ist dies zuweilen recht, in ebenso vielen Fällen ist es falsch. Volkmann hat schon darauf hingewiesen, dass sich manche Skoliosen von Menschen mit flachen Rücken erst recht entwickeln, wenn der Rücken gestreckt wird, und er macht darauf aufmerksam, dass vielleicht solchen Kranken am besten ein Corset, welches bei leicht kyphotischem Rücken angelegt wird, bekommt. Die ganze Form des Rückens muss bei der Anlegung des Corsets berücksichtigt werden. Bald ist es in der That nöthig, und der Rücken nimmt die am meisten normale Form an, in dem Fall, dass man den stehenden Kranken auf die Fusspitzen emporzieht. In anderen Fällen ist nur geringe Erhebung nöthig, zuweilen so, dass man die Beine des Kranken nach hinten von der Suspensionslinie zieht. Wieder in anderen Fällen macht sich der Rücken am besten für den Fall, dass man vom Sitz aus suspendirt, und wieder ein ander mal ist ein seitlicher Druck auf den Rippenbuckel oder die vorstehende Hüfte von Bedeutung. Genug, es sind eine ganze Anzahl kleiner Vortheile, welche man für den einzelnen Fall benutzen muss, und die hier nur andeutungsweise besprochen werden können.

Zum Schluss wollen wir, indem wir wiederholt auf die Technik des Verbandes (§. 62. pag. 699 u. f.) verweisen, darauf aufmerksam machen, dass für viele alte hochgradige Scoliotiker ein Gyps- oder Filzcorset sofort die lästigen Schmerzen im Rücken wie in den Intercostalräumen und zwischen Rücken und Becken beseitigt. Ihnen darf man selbstverständlich das Corset nicht in starker Suspension, sondern nur bei mässiger Stütze des Körpers durch den Apparat anlegen.

§. 57. Es ist wohl begreiflich, dass, wenn eine orthopädische Maschine gegen Scoliose wirken soll, dies am ehesten möglich ist im Liegen des Kranken, denn nur bei gestreckter Lage verschwinden die Nachtheile der Belastung vollkommen. Somit war es gerechtfertigt, wenn man Lagerungsapparate construirte, und fehlerhaft war es nur, wenn man die armen Kranken auf solchen Streckbetten halbe und ganze Jahre liegen liess, fehlerhaft ferner, wenn man nur auf dem Weg der Extension in der Körperachse die Reduction der Verkrümmung vollbringen wollte. Eine Besserung der scoliotischen Stellung liess sich momentan bewirken, indem man die durch pathologische Convexität der Rippen geschaffenen Hervorragungen als Angriffspunkte benutzte. Ein in entsprechender Richtung geübter Druck oder Zug von hier aus könnte, falls er längere Zeit, wenn auch mit Unterbrechungen, ausgeübt würde, zur Reduction der Verkrümmung beitragen. Bei habitueller Scoliose boten sich solche Punkte auf der Seite der Convexität der Dorsalkrümmung ebenso wie auf der der Lendenkrümmung — hier als Ausdruck der Prominenz der Querfortsätze und der emporgehobenen Muskel. Fügte man dazu noch als Angriffspunkt die Convexität der Rippen in der Mammillarlinie, also bei rechter Dorsalscoliose die der linken Rippen vorn bei schrägverengtem Thorax, so hatte man für die Rippenbogen zwei Angriffspunkte, von welchen aus man diagonal durch Druck auf den Rippenring und indirect auch auf den Bogen wirken konnte.

Vorrichtungen, welche von diesen Punkten aus in dem gedachten Sinne wirken sollten, wurden denn auch bald schon den alten Streckbetten zugefügt. So wirkte Heine zuerst durch seitlichen Zug oder Druck in der Strecklage, und fast sämmtliche neueren Streckbetten, wie die von Guérin, Bouvier etc. bedienen sich dieser Mittel. Bald richtete man das Lager so ein, dass man dem Vorsprung am Körper, also der Dorsalconvexität ebenso wie der Lendenconvexität gegenüber ein pelottenartiges Kissen anbrachte. Diese nach dem Körper gearbeiteten Pelotten wurden dann auch noch in senkrechter Richtung auf die Längsachse des Körpers beweglich gemacht, so dass sie den Vorsprüngen beliebig genähert, oder von ihnen entfernt und durch Schrauben oder Zugvorrichtungen festgestellt werden konnten. Wir können hier nicht weiter darauf eingehen, wie man diese Pelotten noch mit Hülfe von Federkraft in ihrer Wirkung verstärkte. Eine jetzt ziemlich gebräuchliche Form ist die, dass man von der Pelotte aus, welche gegen den convexen Theil des Rückens drückt, einen Riemen abgehen lässt, und diesen an einem elastisch federnden Stab, welcher auf der entgegen-

gesetzten Seite des Bettes angebracht ist, fixirt. So sind die von Schildbach*) jetzt benutzten Betten construirt.

An die Betten schliessen sich Lagerungsapparate an, welche in jedes feste Matratzenbett hineingesetzt werden können, und welche auf die Extension ganz verzichten. Einer der gebräuchlichsten ist der von Bühring angegebene Reductionsapparat mit zwei seitlich verschieb-

Fig. 126.



Bühring's Maschine, Modification nach Hüter.

baren Pelotten für die dorsale und für die entgegengesetzte Lendenkrümmung nebst Beckengürtel. Diesem Apparat hat Hüter an der dorsalen Pelotte einen doppelten bogenförmigen, über den Thorax herumgreifenden Stahlstab hinzugefügt, an welchem eine verschiebbare, im Nussgelenk bewegliche Pelotte angebracht wird. Dieselbe soll auf die vordere Convexität des Rippenbogens in der Mammillarlinie drücken, und somit wird ein diagonaler, die beiden am leichtesten zugänglichen Angriffspunkte in zweckmässiger Weise treffender Druck ausgeübt. Diese Methode des Drucks wird für den schrägverengten Thorax angewandt. Dagegen muss dem Apparat für den engbreiten Thorax noch eine dritte Pelotte hinzugefügt werden. Die eine kommt in diesem Falle auf die Vorderfläche des Thorax und zwar auf derselben Seite des hier nach dem Brustbein scharf abgebogenen Theils der Rippen, auf welcher auch der Rippenbuckel sich befindet. Die andere Pelotte kommt auf der concaven Seite der Krümmung an die seitliche Thoraxwand zu liegen. Die letztbeschriebene Hüter'sche Maschine scheint mir, wenn überhaupt noch etwas zu erwarten ist, gute Dienste zu leisten.

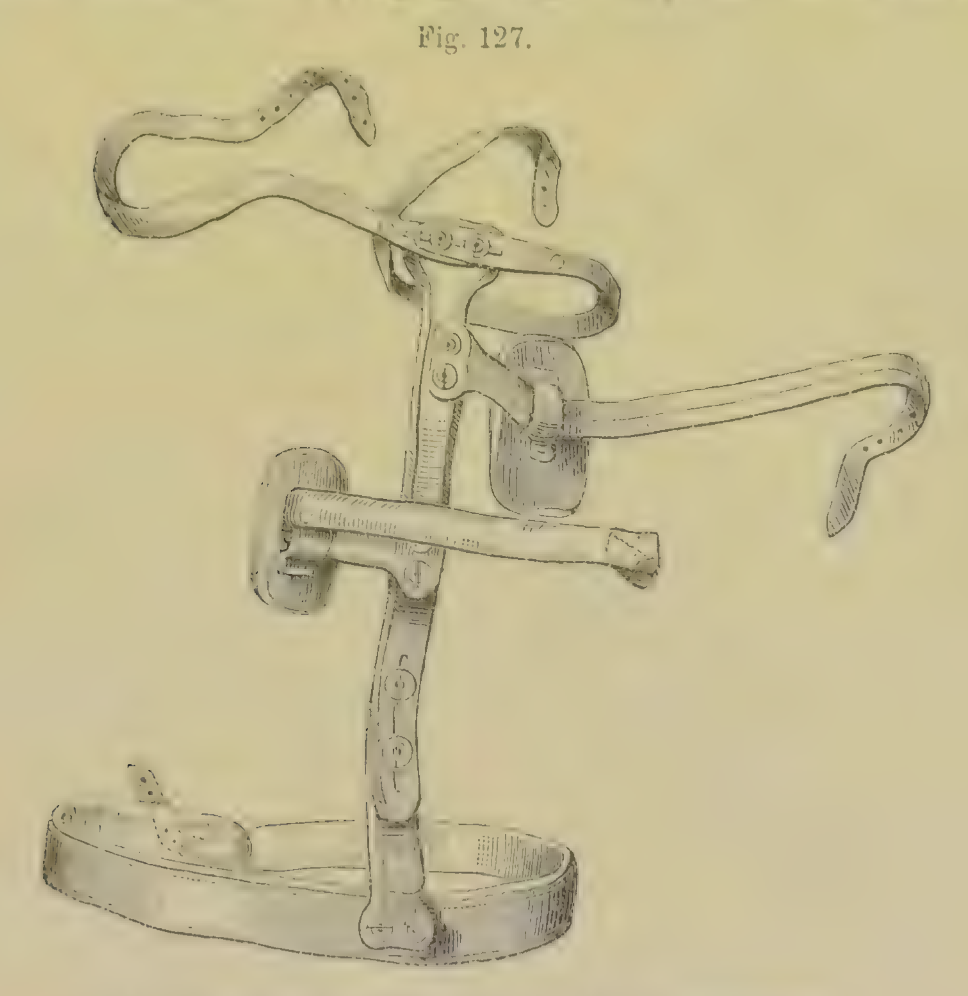
Die Streckbetten mit seitlichem Druck und Zug, ebenso wie die letztbeschriebene Maschine, können übrigens auch nur vorübergehend angewendet werden. Man lässt die Kranken einige Stunden am Tag und wohl auch die ersten Stunden der Nacht in dem Apparat zubringen. Viele gewöhnen sich bald an die Unbequemlichkeiten und schlafen, während sie in dem Apparat liegen.

*) Beschreibung und Abbildung a. a. O. S. 87.

Viel weniger wirksam sind alle Apparate, welche portativer Art sind.

Am wirksamsten mögen wohl auch hier noch die sein, welche neben der Achselstütze, die doch im wesentlichen nur den Kranken daran erinnert, wie er die Schulter halten soll und wohl vorübergehend die Last des Schultergürtels dem Rumpfskelet abnimmt, zugleich einen entsprechenden Druck auf die oben bezeichneten Convexitäten ausüben. Von anerkannter Wirksamkeit in dieser Richtung ist der von dem dänischen Bandagisten Nyrop gefertigte Apparat. Er besteht aus

Fig. 127.



Nyrop's Federdruckmaschine nach Schildbach's Modification.

einem Beckengurt, welcher ganz besonders nach der Form des Beckens gearbeitet sein muss, so dass er sich dem Darmbein gut anlegt, um dasselbe herum greift und als feste Stütze für die von ihm aus in der Mitte des Rückens aufsteigende Eisenstange dienen kann, an deren oberem Ende ein Querstab mit Achselstützen angebracht ist. Die Eisenstange trägt aber zu gleicher Zeit die Pelotten, welche auf die Lenden- und Rückenconvexität wirken sollen, und zwar an einer Feder, die nach aussen, da wo die verschiebbare Pelotte fixirt wird, winklig umgebogen ist. Die Feder hat an ihrem Ende einen Riemen. Drückt man durch Anziehen des Riemens die Pelotte an, so liegt die Feder, welche durch ihre Biegung das Bestreben hat zurückzuschnellen, nur durch die Pelotte dem Körper an und drückt also

nur an dieser Stelle. Der Riemen am vorderen Ende der Pelotte wird über den Thorax hinausgeführt und so befestigt, dass die Feder nicht zurück kann.

Die Nyrop'sche Maschine ist leistungsfähig bei der mobilen Scoliose ebenso wie beim Beginn der Immobilität (1. und 2. Stadium). Aber auch für bereits festere Scoliose leistet sie in sofern Gutes, als sie durch solide Achselstützen einerseits, wie durch die genau auf die hervorragenden Prominenzen passenden Federpelotten anderseits, soviel dies überhaupt möglich, der Zunahme des Leidens entgegenwirkt. Sie wird jetzt wohl meist practischer Weise durch ein Filzcorset, welches unter den für den einzelnen Fall zu bestimmenden Vorsichtsmassregeln angelegt ist, ersetzt.

Viel weniger wirksam sind die übrigen Apparate. Diese — ihre Zahl ist ausserordentlich gross — haben zum Theil nur die Bestimmung, die Schultern zu stützen. Zwei Achselstützen, welche in ihrer Höhe stellbar sind, lehnen sich an einen Beckengurt. Sie leisten wenig genug, um so weniger, als die Achselstütze meist gar nicht so gestellt wird, dass die Schulter auf ihr ruht. Sollte dies aber der Fall sein, so wird der Druck in der Achselhöhle schwer auf längere Zeit vertragen. Sehr wesentlich ist bei allen diesen Apparaten, dass der Beckengurt, ein Streifen von federndem Eisenblech, welcher gut gepolstert, etwa unterhalb der Spinae anteriores herumgeführt wird, dem Becken fest anliegt. Ist dies auf anderem Wege nicht zu erzielen, so geht es sicher dadurch, dass man noch eine kurze Oberschenkelschiene auf einer Seite anbringt. Dieselbe muss natürlich ein Scharniergelenk für die Hüftbewegung haben. Dann ist der Apparat viel fester und es lassen sich auch leichter neben den Achselstützen noch an dem hinten gerade über die Wirbelsäule aufsteigenden Stab bestimmte Vorrichtungen, welche durch Zug oder Druck auf die Wirbelsäule wirken sollen, anbringen.

Bei manchen Fällen einseitiger oder auch bei statischer Scoliose mit Schiefstand des Beckens ist zuweilen eine einseitige Achselstütze auf der Seite der Concavität sehr wirksam (Lovodell, Schildbach). Volkmann räth, gerade in solchen Fällen den betreffenden Apparaten die Oberschenkelschiene hinzuzufügen.

Eine Scoliosenmaschine, welche ihrer Zeit sehr rasche Verbreitung fand, war der Hosard'sche Gürtel. Sie hatte keine Achselstützen und dafür nur den hinteren Stab am Beckengurt. Dieser selbst ist aber mit dem Beckengurt durch ein Zahnrad beweglich verbunden und wird so gestellt, dass er bei rechtseitiger Scoliose von unten rechts nach oben links die Wirbelsäule überschreitet. An sein oberes Ende werden auf der hinteren Fläche zwei Riemen befestigt, die über das convave Schulterblatt und die Rippen nach rechts und dann nach vorn unten in einer Spirale verlaufen und fest angezogen am Beckengurt fixirt werden. Sie sollen den Körper nach links hinüberziehen, zugleich auf die Rückenconvexität drücken. Die Wirkung ist unsicher, nur bei einfacher Scoliose zuweilen eintretend, der Apparat daher lieber in dieser Form nicht anzuwenden.

Statt der Lederriemen in der Hosard'schen Maschine gebraucht man übrigens in der letzten Zeit überhaupt eher elastischen Zug, aber allen den Apparaten, welche durch Zug wirken, klebt der Nachtheil an, dass sie den Thorax, den Bauch, genug alle Theile comprimiren, an welchen man keine Compression brauchen kann. Und so hat man denn statt des Zuges den Druck der Pelotte vielfach verwandt. Meist handelt es sich auch da um eine oder zwei Pelotten für die mehrfache habituelle Scoliose (eine für die Dorsalscoliose, eine für die Lendenscoliose), welche an der Rückenstange auf verschiedene Art, zuweilen durch Federn angebracht sind. Wir können auf alle diese Apparate, welche häufig nur von ihren Erfindern gebraucht werden, und deren Wirkung in den meisten Fällen eine sehr geringe ist, hier nicht weiter eingehen.

Entzündung und Eiterung im Gebiet der Wirbelsäule und deren Folgen für die Form derselben.

Spondylarthrocace (Rust), Malum Pottii.

§. 58. Die meist chronisch entzündlichen Processe im Gebiet der Wirbel, welche in ihrem Verlauf häufig zu Destruction und Dislocation — zu der Entstehung eines Buckels, Gibbus, Kyphose — führen, sind erst seit Pott's im Jahre 1779 erschienener Schrift über die Beziehungen des Gibbus und der Paralyse zu der destruirenden Form von Wirbelentzündung den Aerzten genauer bekannt. Die Krankheit hat aber wohl ein Anrecht, bekannt zu sein, denn sie kommt besonders im kindlichen Alter, etwa vom 2. bis 5. Jahr, sehr häufig vor. Aber auch noch im späteren Alter ist sie reichlich vertreten.

Dies geht aus der Zusammenstellung von 1996 Fällen von Caries an verschiedenen Skelettabschnitten, welche Billroth und Menzel aus Sectionsprotocollen des Wiener Allgemeinen Krankenhauses entnommen haben, hervor. Hier kommen 35,2 Procent aller secirten Fälle auf die Wirbelsäule. Da nun unter diesen sämmtlichen Fällen nur wenige unter 10 Jahren waren, so ist anzunehmen, dass der wirkliche Procentsatz der Kyphotischen ein noch höherer sein wird.

Die granulirende, fungöse, tuberculöse Entzündung der Gelenkverbindungen mit allen ihren Folgezuständen, dem Knorpeldefect, der Caries der Gelenkenden wird zwar auch als isolirter Process beobachtet, aber doch in wesentlicher den Verlauf bestimmender Weise fast nur an den Verbindungen der beiden oberen Wirbel, des Atlas und Epistropheus unter sich und mit dem Schädel und wahrscheinlich auch noch an den übrigen Halswirbelgelenken. Hier treten auch alle die Folgeerscheinungen, welche durch die Destruction der Gelenktheile herbeigeführt werden, bis zur Spontanluxation (des Kopfes auf dem Atlas, des Atlas auf dem Epistropheus) in nicht seltenen Fällen auf.

An den tieferen Wirbeln können zwar isolirte Entzündungen eines Gelenkes ebenfalls vorkommen und zu bestimmten Erscheinungen, besonders zu Congestionsabscess führen, aber das typische Bild des Malum Pottii rufen sie doch nur dann hervor, wenn sie sich combiniren mit granulirender, fungöser, eitriger Erkrankung der zugehörigen Syndesmose oder mit Knochenaffection am Wirbelkörper.

Ich habe die Ueberzeugung gewonnen, dass es sich bei der Spondylarthrocace gleichwie bei den tuberculösen Erkrankungen der Gelenke in der Regel um primäre Osteopathien handelt. Diese Herderkrankungen sind bald erbsen- bis kirschgrosse Hohlräume in den Wirbelkörpern, welche tuberculöse Granulation und verkäste Massen enthalten. Brechen sie nach der Syndesmose oder nach dem Periost durch, so führen sie hier zu der gleichen Form der destruirenden Entzündung. Zuweilen enthalten solche Hohlräume auch grössere und kleinere Sequester und bieten so einen Uebergang zu den Herderkrankungen, welche von den älteren Beobachtern speciell als Knochentuberkel bezeichnet wurden (Delpech, Nélaton, Meissel). In einem Gebiet des Knochens entwickelt sich innerhalb der Haversischen Ca-

nälchen eine tuberculöse rasch verkäsende Ostitis. Das ergriffene Gebiet bleibt in seiner groben Form erhalten, es erscheint auf dem Durchschnitt nur heller, als der anliegende gesunde oder hyperämische Knochen, von welchem es eine ganz dünne Lage tuberculöser Granulation scheidet und aus welchem man es wie die Nuss aus der sie engumschliessenden Schale herausheben kann. Auch von diesem sequestrirten Herd aus bildet sich ein Durchbruch nach der Syndesmose, nach dem Periost mit den gleichen Folgen, als wir oben für die Granulationsherde beschrieben haben. Viel seltener sind gewiss primäre Erkrankungsherde im Gebiet der Syndesmosen mit secundärem Uebergang auf die Wirbelkörper. Sobald übrigens einmal die tuberculösen Herderkrankungen den ursprünglichen Herd verlassen und die Nachbargebiete ergriffen haben, treten im Ganzen bei allen Formen die gleichen progressiv zerstörenden Processe ein.

Bald findet man das normale Gewebe der Syndesmose in verschiedener Ausdehnung geschwunden und an seine Stelle sind getreten granulirende, fungöse Massen mit wechselnden Mengen von Eiter. Bald greifen die Granulationen auch den Wirbelkörper an und zerstören ihn in der gleichen Art, wie bei der gleichen Erkrankung der Gelenke der Gelenkkörper von aussen nach innen fortschreitend zerstört wird. Die Wirkungen des Drucks combiniren sich mit denen der Granulation, und sie greifen um so wirksamer ein, als bereits vorher in den meisten Fällen die an dem Erkrankungsherd gelegenen Wirbelkörper eine diffuse Malacie erfahren hatten. So ist die Abnahme in der Höhe der Wirbelkörpersäule durch fungöse Malacie der Syndesmose, wie durch Caries der Oberfläche des Körpers und durch die Wirkungen des Drucks auf den zum Theil destruirten, zum Theil malacischen Knochen begreiflich. Im Gebiet der Erkrankung, sei es in einem oder mehreren Wirbelkörpern, knickt die Wirbelsäule bei gleichmässiger Zerstörung nach vorn, bei ungleichmässiger nach vorn und seitlich ein, es entsteht eine Prominenz und zwar in winkliger Form (Dornfortsätze) am Rücken.

Gerade zu diesen Processen gesellen sich auch gern subperiostale Fungositäten, subperiostale Eiterungen, welche sich von der äusseren Fläche der Syndesmosen aus verbreiten, während isolirte fungöse oder eitrige Periostitis am Wirbelkörper selten ist. In den späteren Stadien kommt es dann wohl vom Periost, wie von den parostalen Weichtheilen und der Oberfläche der Knochen zu einer ossificirenden Ostitis, welche für den Fall der Ausheilung die Verbindung der Ueberreste der durch die Krankheit zerstörten Wirbel in der Form eines festen Callus vermittelt.

Ganz inconstant ist bei den verschiedenen, bis dahin geschilderten, pathologischen Processen die Menge des sich bildenden Eiters. Wenn mehr Eiter gebildet wird, so hat derselbe in der nächsten Umgebung des erkrankten Wirbels keinen Raum. Zuweilen ergiesst sich derselbe in den Wirbelcanal unter die Dura und löst selbige in verschiedener Ausdehnung ab. Durch einen solchen Abscess kann Compression des Marks und für den Fall der Perforation Eiterung in Canal und Mark bewirkt werden. Viel häufiger verbreitet sich dagegen der Eiter auf der vorderen Seite der Wirbelsäule und bildet hier die bekannten Senkungsabscesse, Congestionsabscesse, welche erst fern von dem Ort ihrer Entstehung zur Körperoberfläche und zur schliesslichen Perforation gelangen. Wir haben bereits die retropharyngealen und die retrooesophagalen Abscesse als Senkungsabscesse der oberen Halswirbel kennen gelernt. Die Brustwirbelabscesse breiten sich im Gebiet des Mediastinum posticum aus und verlassen das Zwerchfell mit dem Psoas, weit seltener perforiren sie früher die Intercostalmuskeln und es entsteht ein Abscess am hinteren Rippentheil des Thorax. Auch in den Pleuraraum und in die Lungen können sie sich ergiessen. Die Pleura und Fascia endothoracica werden selbstverständlich emporgehoben. Oesophagus und Aorta werden ebenfalls abgehoben und während der Oesophagus in seiner vorderen Fläche frei bleibt, ist die Aorta wie

die austretenden Nervenstämme von Eiter umspült. Die Abscesse der unteren Brust- und der Lenden- und Kreuzbeinwirbel haben ihr Ausbreitungsgebiet im Bereich des Beckens. Sie kommen hier wie am Oberschenkel auf der vorderen und hinteren Fläche, nachdem sie durch die verschiedenen Bindegewebsspalträume, in welchen sie sich bewegen, verschiedene Ausbreitung erfahren haben, auf der Oberfläche zum Vorschein. Wir werden sie bei den Beckenabscessen abhandeln (Psoasabscess, iliacaler Abscess u. s. w.).

Für das Krankheitsbild und die Prognose von der grössten Bedeutung sind nun ferner die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Rückenmarksnerven und des Marks sammt seinen Häuten.

Nicht selten findet sich in der Peripherie der austretenden Rückenmarksnerven entzündliche Schwellung des Bindegewebes (Perineuritis) und die Entzündung geht über auf den Nerven selbst (Neuritis). Sie kann rückgängig werden oder zu schliesslicher Atrophie des entsprechenden Nerven führen.

Aber auch die Häute sind häufig ergriffen. Wir erwähnten bereits das Zustandekommen eines Abscesses unter der Dura. Jedoch auch in den Fällen, in welchen sich gerade keine Herdansammlung von Eiter entwickelt, ist die äussere, den Wirbeln zugewendete Fläche der Dura häufig getrübt, verdickt, mit käsigem Eiter bedeckt (Perimeningitis, Peripachymeningitis). Auf die Innenfläche der Dura geht dieser Process selten über, wohl aber kommt es zuweilen zu Perforation des Eiters in den Canal (siehe oben).

Bei weitem die wichtigsten Veränderungen zeigt jedoch das Rückenmark selbst. In einem Antheil der Erkrankungsfälle leidet dasselbe ganz direct durch die Compression in analoger Art, wie wir solches für die Fracturen beschrieben haben. Dies ist besonders dann der Fall, wenn die Verschiebung der Wirbelsäule plötzlich eintritt. Aber bei weitem häufiger sind es entzündliche Processe, von welchen das Mark betroffen wird, während dasselbe sich an den langsamen, zunehmenden Druck gewöhnt. Der Druck zusammen mit der entzündlichen Reizung der Wirbel und der Dura führt an den entsprechenden Gebieten des Marks zu entzündlichen Veränderungen und dies sowohl bei einem durch die allmälige Compression in seinen Dimensionen verkleinerten Mark, wobei fast immer die Vorderseite mehr betroffen ist, als auch bei einem solchen von fast normalen Dimensionen. Die Entzündung selbst schwankt in sehr verschiedenen Grenzen, bald ist der ganze Querschnitt total entzündlich verändert, erweicht, bald finden sich nur fleckenweise Veränderungen auf dem Durchschnitt. Nach oben und unten geht die erkrankte Stelle allmälig in gesunde Substanz über. Aber meist gesellt sich dazu bald eine nach oben in den inneren hinteren, nach unten in den hinteren seitlichen Marksträngen verlaufende, secundäre Degeneration (Türck). Es kommt zu weit entfernten, disseminirt myelitischen Herden. Eine solche secundäre Entzündung kommt frühestens nach 6 Monaten vor (Leyden).

Die Möglichkeit der Herstellung einer mässigen Degeneration des Marks ist übrigens durch Autopsie erwiesen. Trotz erheblicher Atrophie desselben kann eine bereits bestehende Lähmung wieder verschwinden [Beobachtung von Michau]*).

Unsere ganze Darstellung des Malum Pottii ging davon aus, dass die Entwickelung der Destruction des Wirbelkörpers auf eine tuberculöse Herderkrankung zurückgeführt werden müsse, welche hier wie am Gelenk, den Fungus, die granulirende, die käsig eitrige Entzündung hervorruft. Wir sind in unsrer Darstellung davon ausgegangen, weil nur eine verschwindend kleine Minorität von entzündlicher Gibbusbildung und von cariöser Eiterung an den Wirbelkörpern anderen Ursachen ihre Entstehung verdankt. Zunächst wollen wir anführen, dass es einige Beobachtungen von chronisch entstandenen Eiterungen, die mit den Wirbelkörpern in Beziehung standen, giebt, welche auf Aktinomycosis zurückgeführt werden mussten. Einen Gibbus veranlassten

*) Näheres bei Leyden a. a. O.

diese Eiterungen nicht. Dazu kämen dann die doch verhältnissmässig seltenen Fälle von gummöser Ostitis, welche zu Kyphose führen. (Siehe §. 65.) Auch entwickelt sich wohl in sehr seltenen Fällen eine Eiterung langsam, ohne tuberculösen Character von einer Verletzung des Wirbels aus. In der Regel freilich sind solche Vereiterungen nach Verletzungen und dergleichen Localisationen der Tuberculose. Dazu kämen dann noch die seltenen Fälle, bei welchen eine Arthritis deformans als Ursprung einer sich etablirenden Eiterung mit Knochenzerstörung angesehen werden musste. Schliesslich wäre noch darauf hinzuweisen, dass sehr selten einmal acute Processe der Wirbelgelenke oder der Körper beobachtet worden sind, welche zu Zerstörung des Körpers mit der Ausbildung eines Buckels führten. (Siehe am Ende des folgenden Paragraphen.)

§. 59. Nach der vorstehenden pathologisch anatomischen Besprechung ist das klinische Bild der Spondylarthrocace leicht zu entwickeln. Wir sahen, dass die Erkrankung der Wirbelkörper und deren Gelenke auf verschiedenem Wege zu Destruction der Knochen führte. War eine Zerstörung des Knochen eingetreten, so gab der erweichte Wirbelkörper dem Druck der Körperlast nach, es knickte der Bogen der Wirbelsäule meist mit offenem Winkel nach vorn an der Stelle der Erkrankung ein. Diese Einknickung mit der Bildung eines Buckels, einer winkligen Kyphose, war so characteristisch, dass dieselbe als Pott'sche Kyphose zur Bezeichnung der ganzen Krankheit gebraucht wurde. Trotzdem entspricht sie nur einem Symptom derselben, welches unter besonders günstigen Umständen fehlen kann. An den oberen Halswirbeln, am Atlas und Epistropheus wurde das Symptom oft ersetzt durch eine Dislocation, welche mehr der Spontanluxation der verschiedenen Gelenke analog war. Aber gleichzeitig mit dem Buckel zeigten sich zwei allerdings wechselnde, jedoch zur Vervollständigung des klinischen Bildes nicht minder wichtige Symptome, der Senkungsabscess und die durch Affection des Rückenmarksnervenapparats bedingten nervösen Störungen, die Hyperästhesien und Anästhesien, die krampf- und lähmungsartigen Zustände.

Wir legen bei der folgenden Symptomatologie der Kürze halber überall das Bild der Krankheit an den Brustwirbeln zu Grunde und werden darnach kurz noch die nöthigen Bemerkungen über den Verlauf des Processes an anderen Wirbeln hinzufügen.

Die relative Häufigkeit der Caries an den verschiedenen Wirbeln hat Billroth berechnet. Die grösste Zahl aller Erkrankungen fällt auf das Gebiet der Brustwirbelsäule als dem grösseren Abschnitte der Wirbelsäule. Dahingegen findet sich etwa folgende Häufigkeitsscala. Am häufigsten erkranken der 2. Halswirbel und 6. Brustwirbel, dann folgen der 5., 7., 8. Brustwirbel, sodann der 3. Halswirbel, der 3., 4., 9., 10. Brustwirbel und 4. Lendenwirbel u. s. w.

Möglicherweise ist diese Häufigkeitsscala begründet dadurch, dass die meist betroffenen Wirbel mehr mechanischen Insulten ausgesetzt sind.

Die initialen Erscheinungen vor dem Eintritt einer Deformität sind häufig unsicher. Wie bei anderen Knochen- und Gelenkleiden haben wir hier zunächst zu denken an locale Schmerzhaftigkeit der erkrankten Theile und an Contractur. Aber die locale Schmerzhaftigkeit ist

meist schwer zu ermitteln, da die erkrankten Knochen und Gelenktheile nur ausnahmsweise, wie an den Halswirbeln, der Untersuchung zugänglich sind. Besondere Experimente, in der Meinung, dieses Symptom festzustellen, sind aber einestheils unsicher, wie das Ueberstreichen der Wirbelsäule mit heissen Schwämmen, wobei der entsprechende Wirbel empfindlicher sein soll (Copeland), andererseits unter Umständen schädlich, wie z. B. das Springen von einem Stuhl auf den Boden, und schliesslich wird doch auch in der That noch nicht der Beweis einer Spondylitis geführt dadurch, dass einem Kind bei diesen verschiedenen Proben ein Wirbelkörper wehe thut. Man begnügt sich also wohl, die Schmerzhaftigkeit durch Druck und Bewegung am Dornfortsatz zu prüfen.

Nicht ohne Bedeutung sind auch zuweilen ausstrahlende, intercostalneuralgische oder lumbale Schmerzen, ebenso wie ausstrahlende Schmerzen am Hals (siehe unten) wichtig sind. In Zusammenhalt mit anderen Symptomen können sie oft die Diagnose bestimmen. Als solche sind aber sehr wichtig die Contracturen. Meist stellt der Kranke die ganze Wirbelsäule bei Spondylitis des Stammes fest, er vermeidet womöglich alle isolirten Bewegungen. Dadurch bekommt schon der Gang etwas ausserordentlich Unbeholfenes, Steifes, noch mehr aber die Bewegungen, bei welchen sonst die Wirbelsäule flectirt wird. Will der Kranke z. B. irgend einen Körper von der Erde aufheben, so thut er dies meist so, dass er die Wirbelsäule steif stehen lässt, während er die Hüften stark beugt. Erhebt er sich, so stützt er die Hände auf die Oberschenkel und schiebt so den Stamm allmälig in die Höhe. Dies Stützen der Hände auf die Oberschenkel sieht man auch öfters in sehr characteristischer Weise beim Gang der Patienten. Aehnliche Beschwerden und ungeschickte Versuche die Wirbelsäule zu stützen treten bei dem Bestreben seitlicher Neigung und Rotation ein. Meist lässt, wenn solche Erscheinungen da waren, die Deformität nicht lange auf sich warten, während in einzelnen Fällen die letztere überhaupt das erste den Eltern auffällige Symptom war. Denn nicht selten verläuft die Krankheit mit sehr geringen subjectiven Beschwerden. Die Deformität zeigt sich nun besonders an der Brustwirbelsäule als mehr weniger spitzwinkliger Buckel. Es ist das wesentlich abhängig davon, ob einer oder mehrere Wirbel befallen waren. Waren mehrere Körper erweicht oder zusammengesunken, so bekommt der Buckel etwas mehr Rundung. Zuweilen ist auch mehr oder weniger seitliche Neigung bei der Kyphose vorhanden. Gegenüber dem Verlauf, bei welchem die Deformität sich ganz allmälig entwickelt, kommt es aber auch in anderen Fällen zu einem rapid eintretenden Buckel, und zwar sieht zuweilen die ganze Sache einer Fractur, einer Luxation um so ähnlicher, als eine entsprechende Gewalteinwirkung, freilich meist eine sehr geringe, das Ereigniss herbeiführte. Gerade in den letztgedachten Fällen treten denn auch öfter die gefürchteten Rückenmarkssymptome, gleichwie bei einer Fractur, plötzlich auf. Was die Häufigkeit derselben anbelangt, so existiren darüber zwar keine Zahlen, aber dem allgemeinen Eindruck nach sind sie doch gewiss nicht sehr häufig. Gleich-

wie bei den Fracturen der Wirbelsäule zeigen die eintretenden Lähmungen meist die Form der Paraplegie, wenn dieselbe auch in manchen Fällen nicht ganz gleichmässig ausgesprochen ist. Seltener sind isolirte periphere Lähmungen durch Neuritis und Atrophie austretender Nervenstämme. Die motorische Sphäre ist vorwiegend betheiligt, weil eben die Schädlichkeiten besonders auf die Vorderseite des Rückenmarks einwirken, doch kommen auch Anästhesien in verschiedener Ausdehnung vor. Auch Hyperästhesien treten nicht selten auf. Mit der Lähmung verbindet sich zuweilen die Contractur und zwar in einzelnen Fällen in höchst sonderbarer Form.

Schede theilt einen Fall mit und ich selbst habe einen gleichen gesehen, bei welchem die unteren Extremitäten meist im Kniegelenk flectirt waren. Hob man die Flexion gewaltsam auf, so hörte mehr und mehr der Widerstand der Flexoren auf, und sobald ein gewisser Winkel überschritten war, stellte sich der Unterschenkel einschnappend wie die Klinge des Taschenmessers in starre Extension. Von hier aus konnte man das Spiel wiederholen. Sobald man den Widerstand der Extensoren bis zu einem gewissen Grade überwunden hatte, traten die Flexoren in Action und bewegten federnd die Extremität in äusserste Flexion.

Meist ist auch bei totaler Paralyse die Reflexthätigkeit in sehr ausgesprochener Weise wirksam, Berührungen der Haut rufen sofort die verschiedensten Contracturen der Muskeln hervor. Zuweilen hören bei fortschreitender Lähmung, wahrscheinlich mit dem Verlauf der secundären Myelitis, die Reflexe auf.

Wie schon bemerkt, ist auch das Auftreten der Nervensymptome nicht ganz gleichartig. Zuweilen ist die Lähmung plötzlich da und es kann sogar bei Luxation der obersten Wirbel der Nerventod rasch mit dem Zustandekommen der Verschiebung eintreten. Solche Fälle, in welchen die Lähmung plötzlich eintrat, sind es denn auch, bei welchen die Nervensymptome öfter ebenso rasch wieder verschwinden, hie und da nach therapeutischen Eingriffen, so nach Extension bei Halswirbelcaries. Die meisten Fälle sind aber keine reinen Compressionsparaplegien, sondern es kommt rasch die Myelitis hinzu, indem die Motilität mehr und mehr erschwert wird, bis vollständige Lähmung eintritt. Dies kommt auch zuweilen schubweise. Aber selbst dann kann sich mit der Besserung des Knochenleidens auch die Lähmung zurückbilden. Ich habe zwei Mal bei Caries der untersten Halswirbel mit totaler Extremitätenparalyse — ja in dem einen Fall mit gleichzeitiger Lähmung der Blase und des Darms — vollständige Restitutio ad integrum eintreten sehen. Doch kommt es oft genug auch zu den bei Fractur der Wirbelsäule geschilderten, misslichen Ausgängen, zu Urinretention und stinkendem Blasencatarrh, Decubitus u. s. w.

Aeusserst inconstant, aber von der grössten Bedeutung ist das Symptom der käsigen Eiterung und des Congestionsabscesses. Aus der pathologisch anatomischen Besprechung ist ersichtlich, dass durchaus nicht in allen Fällen, vielleicht nicht einmal in der Mehrzahl, so viel Eiter gebildet wird, dass er an der Körperoberfläche als Abscess zum Vorschein kommt. Wieder in anderen ist der retropharyngeale, der Psoasabscess, das erste sichere Symptom der Wirbelerkrankung. Grosse Eiterherde influiren aber immer, wenn auch zuweilen erst nach Jahren,

auf den Verlauf in höchst misslicher Weise. Unzweifelhaft kommen auch noch relativ ausgedehnte Eiteransammlungen zur Eindickung und schliesslichen Resorption, aber wenn sie erst einmal als grosse Säcke im Pharynx, im Becken, am Lig. Poupartii erscheinen, so ist doch meist darauf nicht mehr zu warten. Dahingegen verlaufen sie recht häufig so langsam, dass man sie jahrelang für ganz latent halten kann. Der Inhalt dieser Abscesse ist sehr wenig phlogogener Natur. Die Entzündung beschränkt sich hier auf die Bildung einer bei langer Dauer sehr festen Bindegewebskapsel, und so kommt es, dass diese Eiteransammlungen zuweilen an der Oberfläche des Körpers, besonders an der vorderen Fläche des Oberschenkels, höchst auffallend runde cystenähnliche Formen annehmen. Bei einer etwaigen Punction kann man dann auch zuweilen glauben, man habe eine Cyste vor sich, denn es fliesst zunächst fast ganz durchsichtiges Serum aus, auch wohl Serum mit Cholestearin vermischt. In der Regel sitzt aber auch in diesen Fällen auf dem Boden des Abscesses ein Antheil trüberer Flüssigkeit, es entleeren sich käsige Massen, ein Rest der tuberculösen Abscessmembran klärt uns über die „Cyste" auf. In zweifelhaften Fällen entscheidet die mikroskopische Untersuchung. Diese Abscessresiduen communiciren öfter auch gar nicht mehr mit dem Krankheitsherd, der dahin führende Fistelgang ist bindegewebig verwachsen. In der Regel kommt es erst spät bei den Congestionsabscessen zur Verdickung und Perforation der Haut.

Dann tritt zuweilen eine allmälige Entleerung des Eiters ein, indem die Perforation durch die Bindegewebskapsel und Haut so erfolgte, dass die Flüssigkeit nur ausfliesst, so lange der Sack gespannt ist, während, sobald sich die Wände nicht mehr spannen, ein Zusammenklappen der schief durch die Haut verlaufenden Abscessöffnung stattfindet. So kommt es denn zu allmäliger Entleerung des Eiters, während sich die Höhle des Abscesses nach und nach contrahirt und schliesslich nur ein eitriger Fistelgang bleibt, der sich wohl auch verschliesst, um später wieder aufzubrechen. Das sind die günstigen Fälle der Spontaneröffnung. Ihnen gegenüber stehen die, bei welchen der Eiter mehr weniger continuirlich ausfliesst, und solche verlaufen nur dann öfter günstig, wenn die Ausflussbedingungen günstige sind. Offenbar bieten die Abscesse auf der Rückenfläche des Stammes zwischen den Rippen, in der Lumbalgegend, solche bessere Verhältnisse für die Entleerung und auch die retropharyngealen Abscesse sind der Eiterfäulniss nicht sehr unterworfen. Dagegen hat die grosse Mehrzahl bei spontaner Perforation ebenso schlechten Verlauf, als nach Eröffnung mit dem Messer. Mit dem Eintritt rascher Fäulniss des Eiters kommt es zu mehr weniger ausgedehnter fauliger Phlegmone in dem Gebiet des Wirbelabscesses, und die Folgen dieser, das septische Fieber, die metastatische Pyämie, lassen nicht lange auf sich warten. Der Eiter der kalten Abscesse hat ungemein grosse Neigung zur fauligen Zersetzung und der mangelhafte Abfluss bei ungünstig gelegener Ausflussmündung der ausgedehnten Höhle erklärt hinlänglich die oben angedeuteten misslichen Folgen. Sie sind nicht die einzigen, welche unsere Kranken bedrohen. Die allgemeine Tuberculose, welche sich von der Herderkrankung in der Wirbelsäule oder auch von anderen gleichzeitig bestehenden tuberculösen Localaffectionen aus entwickelt, rafft einen nicht geringen Procentsatz hin. Eine weitere Anzahl, bei welcher die Eiterung nicht zu schwerem septischen Fieber, zu Pyämie, führte, erliegt doch später noch den Folgen derselben durch amyloide Degeneration der grossen Drüsen des Unterleibs. Dazu kommen die Todesfälle durch Lähmung.

Nach unserer ganzen Schilderung ist es ja zweifellos, dass bei weitem die meisten Fälle von Ostitis der Wirbelsäule einen chronischen

Verlauf nehmen. Doch giebt es auch solche, welche unter dem Bild einer fieberhaften Allgemeinerkrankung subacut verlaufen. Die Kranken können zu Grunde gehen, ohne dass man die diffuse tuberculöse Ostitis der Wirbel, welche hier nicht zu vollständiger Destruction der Knochen, d. h. zum Einsinken der zerstörten Körper führt, diagnosticirt hätte. Wenigstens bieten solche Fälle, wie sie vor Jahren schon aus Hasse's Klinik (Bühler) beschrieben wurden, der Diagnose grosse Schwierigkeiten. Ganz acut verlaufende nicht tuberculöse Osteomyelitis eines Wirbelkörpers kommt dagegen ausserordentlich selten vor. Ich habe kürzlich einen solchen Fall vom 10. Rückenwirbel mit grossem primärem Abscess beobachtet, der nach Ausheilung des Abscesses im allgemeinen günstig verlief. Nur störte das Auftreten einer Myelitis den Verlauf.

Die Ausheilung der Wirbelcaries kann jedoch zu jeder Zeit eintreten. Am wenigsten günstig für einen Stillstand sind wohl die Fälle, in welchen sich die Krankheit aus disseminirten Herden im Knochen entwickelt. Sie sind doch offenbar recht häufig der Ausdruck von bereits bestehender Allgemeintuberculose. Die von den Gelenken und den Syndesmosen aus in den Knochen übergehenden Formen gelangen wohl noch am ehesten zur Ausheilung. Sie können ausheilen, sobald die Knickung erheblich geworden ist. Dann stützen sich bei der dorsalen Einknickung allmälig die Rippen aufeinander und schliesslich die unteren auf das Becken. Dadurch wird der kranke Theil von Druck entlastet, und nun tritt eine reparative, ossificirende Ostitis ein, welche das kranke Stück der Wirbelsäule mit den darüber und darunter gelegenen Partien durch knöcherne Ankylose verbindet. Bei erheblicher Eiterung, zumal aber bei ausgedehnter tuberculöser Necrose, welche sich nicht zu entleeren vermag, kann ein solcher günstiger Ausgang selbstverständlich nicht erwartet werden.

§. 60. Je nach dem höheren oder niederen Sitz der Wirbeleiterung im Gebiet der unteren Halswirbel und oberen Brustwirbel oder im Gebiet der Lendenwirbel, modificiren sich neben der Differenz in dem Eintreten der Deformität besonders die Nervensymptome. Bei den Fällen von Caries der ersten Brust- und unteren Halswirbel sind als Initialerscheinungen ausstrahlende Schmerzen im Gebiet des Brachialplexus nicht selten. Oft sind hier ohne Zweifel auch die respiratorischen Nerven ergriffen. Athembeschwerden durch Beeinträchtigung der Thoraxbewegungen treten nicht selten ein. Für den Fall der Lähmung sind die Beine zuweilen mitbetroffen, in anderen Fällen waren auch die Arme oder ein Arm allein paralytisch. Nicht selten beobachtet man bei Erkrankung im Gebiet der unteren Halswirbel Mydriasis oder Verengerung und Starre der Pupille durch Reizung des Centrum oculopupillare (Budge).

Die Gruppirung, welche Volkmann letzterzeit in Beziehung auf die Erkrankung der Halswirbel schärfer formulirt hat, erkenne auch ich als vollberechtigt an.

Er scheidet die Fälle, welche wesentlich den Effect der Erkrankung der Wirbelkörper machen von denen, welche mehr den Eindruck einer einseitigen Gelenkaffection bieten.

Im ersten Fall findet sich bei chronischem Verlauf bald auch der Gibbus am

Hals meist mit compensatorischer Lordose der Brustwirbel. Die Reizungserscheinungen sind öfter bei ihnen nicht erheblich und auch die Bewegungen verhältnissmässig frei. Oft verlaufen sie auch ohne Eiterung. Die Wirbelerkrankungen am Hals, welche zu Eiterung führen, sind meist von sehr schlechter Prognose. Rotationscontracturen sind bei diesen Fällen selten, die Lähmungen zum Theil verursacht durch Druck auf die Nerven an den Intervertebrallöchern.

Die Fälle, in welchen der Wahrscheinlichkeit nach die Affection eines Gelenks die Ursache der Erscheinungen abgiebt, entwickeln sich zuweilen nach einer Distorsion und zwar in mehr subacuter, ja wohl in acuter Weise. Sie sind ausgezeichnet durch die Contracturstellung. Das entzündliche Caput obstipum mag diesen Fällen entsprechen. Es handelt sich also um eine Rotationscontractur und zwar meist um eine recht starre. Der Kranke meidet ängstlich jede Bewegung des Kopfes, er stützt denselben mit den Händen und auch die unbedeutendsten Bewegungsversuche rufen heftige Schmerzen hervor. Meist verbindet sich damit auch eine Scoliosenstellung im Sinne des Caput obstipum. Zuweilen ist ein Seitengelenk empfindlich, auch wohl geschwollen, öfter findet man auch daselbst tiefe Lymphdrüsenschwellung, und Volkmann macht mit Recht darauf aufmerksam, dass man zuweilen zweifelhaft bleibt, ob es sich um eine Wirbelerkrankung oder um einen entzündlichen Process in der Nähe der Wirbelgelenke, eine schmerzhafte Muskelcontractur (rheumatischer Schiefhals) handelt. Diese Processe sind denn auch oft nicht von tuberculösem Character und somit von besserer Prognose. Sie sind ganz besonders den Heilwirkungen der Extension zugänglich. Andere freilich repariren sich vorübergehend und in der Folge zeigt der sich entwickelnde Abscess, dass es sich doch um eine Gelenktuberculose handelte. Gerade für diese Vorgänge fehlen uns noch zahlreichere pathologisch-anatomische Untersuchungen.

Recht typisch ist auch das Erkrankungsbild bei Caries der beiden oberen Halswirbel. Schon die eigenthümliche Art der Verbreitung der präliminaren neuralgischen Schmerzen, welche im Gebiet der oberen Halsnerven und des Occipitalnerven auftritt, ist charakteristisch, und dazu kommt bald eine eigenthümlich steife Haltung des Kopfes, welcher von den Kranken gern mit beiden Händen gestützt und erhoben wird. Zuweilen mag es auch gelingen, durch die Beschränkung einer bestimmten, dem erkrankten Wirbel angehörigen Bewegung, der Nickbewegung für das Atlantooccipitalgelenk, der Drehbewegung für das Gelenk zwischen erstem und zweiten Halswirbel, eine frühe Diagnose zu machen (Leyden).

Meist jedoch wird der Kranke diese beiden Gelenke feststellen. Später neigt sich der Kopf bald nach vorn, bald mehr seitlich und nach hinten. Dazu kommen dann gerade hier früh die Erscheinungen des retropharyngealen Abscesses, welche sich durch Schling- und Respirationsbeschwerden, wie durch Geschwulst im Pharynx u. s. w. geltend machen. Bei diesen Wirbeln tritt auch verhältnissmässig häufig eine entweder rasche oder allmälige Verschiebung ein. Der Kopf luxirt sich auf dem Atlas nach vorn, der Atlas nach Zerstörung der Bänder des Epistropheus, oder durch Fractur des Dens in der gleichen Richtung und mit dieser Verschiebung, wenn sie rasch zu Stande kommt, kann eine tödtliche Athemparalyse durch Markverletzung eingeleitet werden. Tritt sie langsam ein, so entwickelt sich eher eine mehr weniger ausgedehnte Lähmung. Aber selbst diese Fälle können mit Ankylose ausheilen, wie eine Anzahl von Beobachtungen beweisen. Man hat sogar gesehen, dass grössere Stücke des Atlas oder Epistropheus von einer Fistel des Pharynx aus entleert wurden und Heilung eintrat.

Die tiefen Wirbelerkrankungen (Lendenwirbel) zeigen ausstrahlende Schmerzen im Gebiet des Cruralis und Ischiadic. Oefter werden hier Lendenschmerzen und Schmerz im Abdomen als frühes Symptom geklagt. Dann kommt motorische Paraplegie und es fehlt bei tieferer Erkrankung meist die Reflexbewegung. Blasen- und Mastdarmlähmung kommt zuweilen hinzu.

§. 61. Wie bei den gleichen Gelenkleiden streitet man sich auch bei der Caries der Wirbel vielfach um die traumatische Entstehung des Leidens. Besonders die Amerikaner haben letzterzeit die Ansicht, dass fast alle Wirbelcaries traumatischen Ursprungs sei, verfochten. Es lässt sich allerdings fast stets eine Trauma finden, denn welches Kind wäre wohl nicht einmal gefallen oder gestossen, von Ammen oder Kindermädchen hingeworfen. Ohne dass wir also leugnen wollen, dass solche Ursachen häufig vorhanden waren, so ist unserer Meinung nach für die Aetiologie des Processes wenig damit gewonnen, denn die Schwere desselben, ebenso wie die Art des Verlaufs, entspricht doch in der That fast nie der Art der Verletzung, ebenso wie es uns frappirt, wenn das Kind nach einem leichten Fall auf das Knie Tumor albus bekommt. Also zugegeben, dass sich tuberculöse Gelenk- und Knochenaffection zuweilen da entwickelt, wo Traumen eingewirkt haben, so bieten solche Stellen doch jetzt nur einen Locus minoris resistentiae, an welchem tuberculöse, syphilitische Processe zur Entwicklung kommen. Und gar häufig ist doch auch überhaupt kein Trauma nachweisbar. Für die zweite Gruppe von Halswirbelaffection mit Rotationscontractur mag noch am ehesten eine Distorsion öfter als Grund beschuldigt werden. Manche Fälle von Spondylarthrocace kommen bei ganz gesunden Kindern zur Entwickelung. Bei weitem die grosse Majorität aller entsteht auf dem Boden der Tuberculose. Dazu kommen noch die streng genommen nicht hierher gehörigen, welche sich im Anschluss an syphilitische Gummata der Wirbelkörper entwickeln.

§. 62. Eine directe Einwirkung auf den tuberculös granulirenden Process, welcher zur Zerstörung der Bandscheiben und der Oberfläche, wie der Spongiosa der Wirbel führt, kennen wir bis jetzt nicht, und noch viel mehr entziehen sich die disseminirten Herde im Knochen einer directen Behandlung.

Wir können hier nur durch constitutionsverbessernde, durch Ernährungsmittel zu wirken suchen. Bei Syphilis handelt es sich natürlich um specifische Behandlung. Wenn man bei den analogen Leiden der der Körperoberfläche nahe liegenden Gelenke durch Reizmittel auf die äussere Haut, wie Tinct. jod., Vesicatore, oder durch fortgesetzte Application von Kälte so gut wie nichts erreicht, so sollte man doch auch endlich von dem Glauben zurückkommen, dass es irgend etwas nützen könnte, wenn man die gleichen Mittel oder vielleicht gar ein Haarseil, eine Moxe, auf den Rücken, auf die Umgebung der Dornfortsätze applicirt, während der krankhafte Process immer fern davon im Gebiet des Wirbelkörpers verläuft. Aber auch manche andere Mittel, von welchen wir wissen, dass sie bei leicht zugänglichen Gelenken zuweilen gut thun, wie z. B. die Compression, oder bei fortgeschrittenem Pro-

cess die Resection, die Auslöffelung, sind begreiflicher Weise hier fast nie anwendbar.

Hüter empfiehlt unter der Voraussetzung, dass es sich noch nicht um Abscessbildung handelt, als ein Mittel, welchem er, wie es scheint, eine fast sichere und rasche Wirkung zuschreibt, die „parostale Carbolinjection".

Die Spitze der Hohlnadel einer Pravaz'schen Spritze, welche mit Carbollösung (3 Proc.) gefüllt ist, muss in dem Raum zwischen Proc. spinosus und transversus die langen Rückenmuskeln durchdringen und nachdem der Widerstand überwunden ist, fühlt man sofort mit der Spitze der Nadel die hintere periostale Fläche des Wirbelbogens. In schweren Fällen soll täglich eine Injection abwechselnd rechts und links gemacht werden. Schlimme Zufälle treten darnach nie ein. Sollten sich diese Versuche in der Folge als heilkräftige bewähren, so stände es wenigstens für einen Theil der Fälle, welche frisch in die Behandlung des Arztes kommen, entschieden besser als bisher.

Wir müssen freilich, wenn wir die pathologisch anatomischen Befunde bei Spondylarthrocace berücksichtigen, sehr bezweifeln, dass die wenigen Tropfen Carbolsäurelösung, welche in die Nähe des Erkrankungsherdes gebracht werden, auch nur einmal im Stande sein werden, die Krankheit zur Rückbildung zu bringen. Bei ähnlichen Versuchen an Gelenken haben sie uns auch in der That absolut nichts genützt. Doch haben wir auch dann, wenn es uns nicht gelingen sollte, ein Mittel zu finden, um der Krankheit an sich Halt zu gebieten, die Aufgabe, ganz in der gleichen Art wie bei den gleichen Erkrankungen der Gelenke eine Reihe von Schädlichkeiten zu eliminiren, welche mindestens die Ausheilung hindern und zugleich eine der wesentlichsten Folgen — die Deformität — herbeiführen. Wir sehen, dass der Gibbus zu Stande kam in Folge von Druck der Körperschwere auf die erweichten Wirbelkörper. Gelingt es uns, diesen Druck zu beseitigen, so kommt es einmal nicht zu einem erheblichen ulcerösen Decubitus und somit bleibt die Ausheilung auch leichter möglich, es kommt weiter nicht zu dem Einsinken des Wirbelkörpers, es sei denn, dass ein grosser Granulationsherd den Knochen in seiner Totalität zerstört hätte. Sehen wir nun, durch welche von den bei den gleichen Processen gebräuchlichen Verfahren wir an der Wirbelsäule etwas erreichen können.

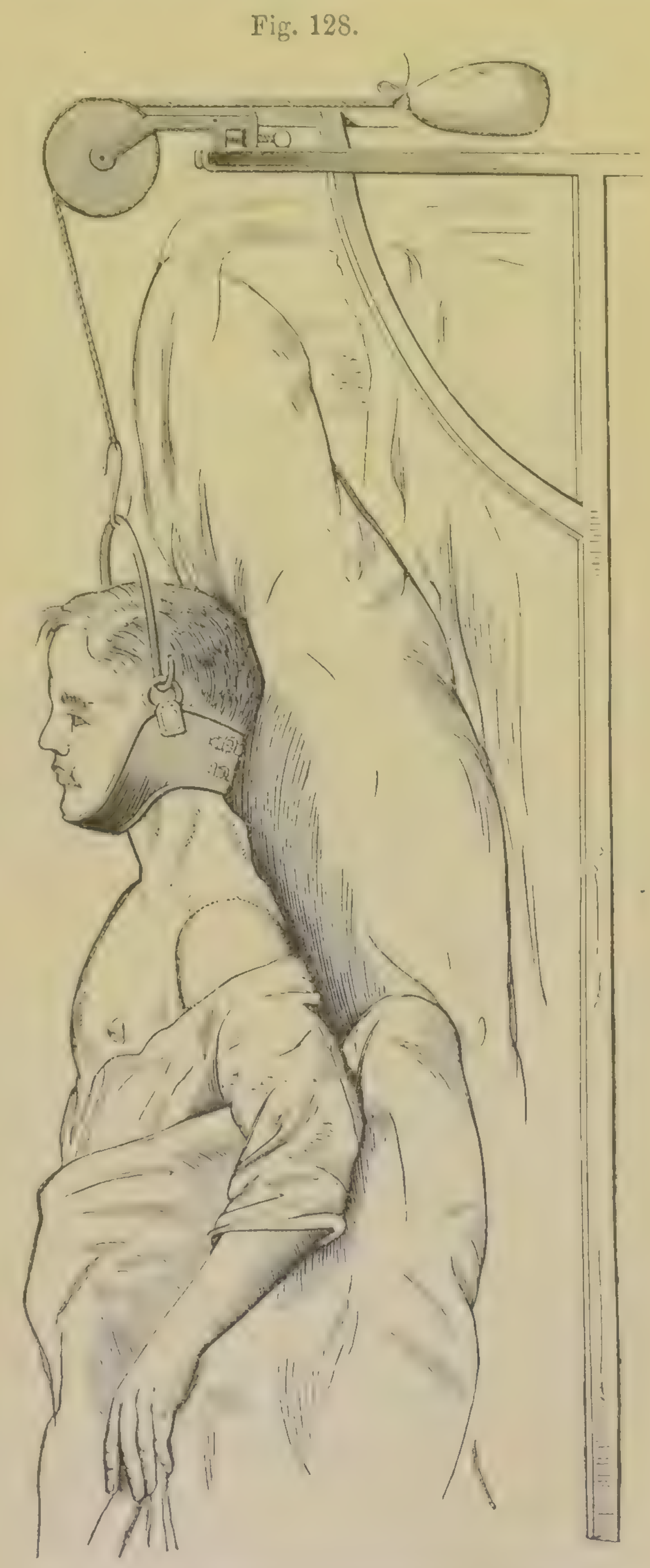
A priori ist es gewiss unzweifelhaft, dass man eine entschiedene Entlastung der erkrankten Wirbel herbeiführt, sobald man dem Kranken die aufrechte Stellung verbietet. So hat man denn auch vielfach eine horizontale Lage für die an Malum Pottii Leidenden angeordnet. Legt man solche Kranke bei Erkrankung der Brustwirbelsäule auf den Rücken, so wird gewiss das Gute bewirkt, dass die Kyphose keine so erheblichen Grade erreicht, als dies beim Stehen und Gehen wie beim Sitzen der Fall ist, aber sie kommt doch immer zu Stande, weil ja das Lager kein absolut ebenes sein kann und der geringe Druck, welchen die Wirbelkörper bei den zu den nothwendigen Verrichtungen gehörenden Flexionsbewegungen der Säule an ihrem vorderen Rand erfahren, hinreicht, einen wenn auch nicht erheblichen Eindruck daselbst herbeizuführen. Diese Erwägungen haben denn auch dazu geführt, statt der Rückenlage die Bauchlage anzuordnen, und es ist nicht zu be-

zweifeln, das die flache Bauchlage das Einknicken der Säule am vorderen Rand der Körper weniger begünstigt als die Rückenlage. Aber für beide Lagen bedenke man, dass die Behandlung fast immer, auch in den günstigsten Fällen, jahrelang hindurch fortgesetzt werden muss. Wenn es danach bei geduldigen Eltern und Kindern gelingt, die Rückenlage besonders bei Kindern, indem man am Lager noch einige Polsterriemen für die unteren Extremitäten und die Schultern anbringt, oder indem man die Kranken in einen wohlgepolsterten Bonnet'schen Drathkorb legt, so lange festzuhalten — so ist das gleiche doch kaum jemals zu erwarten bei der Bauchlage. Dazu kommt nun aber, dass die ruhige Lage überhaupt nur bei gut situirten Familien eingehalten werden kann. Denn sie ist nur zulässig für den Fall, dass man die Kranken nicht fortdauernd mit dem Lager an das enge Zimmer und die Zimmerluft bannt. Entzieht man dem Kranken neben der Bewegung noch die frische Luft, so fehlt ihnen eine Hauptbedingung der Genesung, und man sieht wohl das so behandelte Kind weniger kyphotisch, aber mehr und mehr elend werden und schliesslich den Folgen des Leidens erliegen, während andere dabei herumlaufen und krumm werden, aber im sonstigen gesund bleiben. Ja öfter kommt sogar mit dem ausgesprochenen Buckel eine rasche Ausheilung des ganzen Leidens zu Stande, indem eine Druckentlastung der Wirbelkörper dadurch eintritt, dass die Rippen auf einander sinken und sich mit ihren unteren Rändern gegen das Becken anlehnen. Auch die wirklichen Luxationen der oberen Halswirbel führen zuweilen, wie Präparate beweisen, rasche Heilung herbei. Wer auf die hier nur flüchtig skizzirten Verhältnisse achtet, der wird also gewiss in Beziehung auf die Anordnung der horizontalen Lage individualisiren müssen. Aber es fragt sich weiter, ob wir nicht für den Fall der horizontalen Lage noch weitere energische Mittel zur Druckentlastung haben. Es kommt hier vor allen in Frage die Extension. Wenn wir dabei von den wohl überall jetzt verlassenen Streckbetten absehen und nur die modernen Mittel betrachten, so kann der Zug vorzügliches leisten bei Wirbelerkrankung, unter der Voraussetzung, dass man nicht Unmögliches von ihm verlangt. Der Zug kann in verschiedener Weise als Curmittel angewandt werden. Am gebräuchlichsten ist bei uns in Deutschland die Gewichtsextension am Kopf nach Volkmann's Angabe geworden, welche, wie wir unten sehen werden, einen zwar beschränkten aber in dieser Beschränkung in der That zuweilen unschätzbaren Werth hat. Sie greift nämlich besonders wirksam an der Halswirbelsäule an, während man für den grössten Theil der Brustwirbelsäule schon theoretisch so gut wie nichts von den Gewichten, mit welchen wir überhaupt manipuliren können, erwarten kann. Die Körperschwere, die Unmöglichkeit, den Zug gerade auf die Wirbelsäule stattfinden zu lassen, die Reibung, welche der Körper auf dem Lager erfährt, sind ebenso viele Gründe gegen eine prompte Wirkung des Zugs bei Leiden der Brustwirbel. An den Lendenwirbeln sind wenigstens einige der Hindernisse für günstige Wirkung des Zugs nicht vorhanden und so können wir hier schon eher etwas erwarten.

Für die Brust- und Lendenwirbelsäule ist eher noch die andere Methode der Extension gebräuchlich. Sie geht davon aus, den Körper selbst als Zugmittel zu verwenden, indem der Kranke auf schiefer Ebene gelagert wird, so dass der Kopf am oberen Ende gehalten wird, die Füsse nicht gegen das untere Ende anstemmen. Shaw hat die schiefe Ebene getheilt in mehrere gegeneinander verschiebbare mobile Stücke, um so auf einzelne Abschnitte der Wirbelsäule wirken zukönnen.

Geradezu vortrefflich wirkt, wie schon bemerkt, die Extension, und zwar die Extension mit Gewichten, an der Halswirbelsäule. Wenn man hier bei horizontaler Lage das Gewicht mittelst des Kopftheils der Glisson-schen Schwebe wirken lässt, so kann man, wie Schede zuerst von der Volkmann'schen Klinik berichtet, wirkliche Resultate sehen. Gleichzeitig mit der schmerzhaften Contractur schwinden die Nervenschmerzen und die Deformität, ja es können bereits bestehende Lähmungen rasch verschwinden (s. Fig. 128). Volkmann hängt Gewichte bis zu 15 Pfd. an.

Fig. 128.

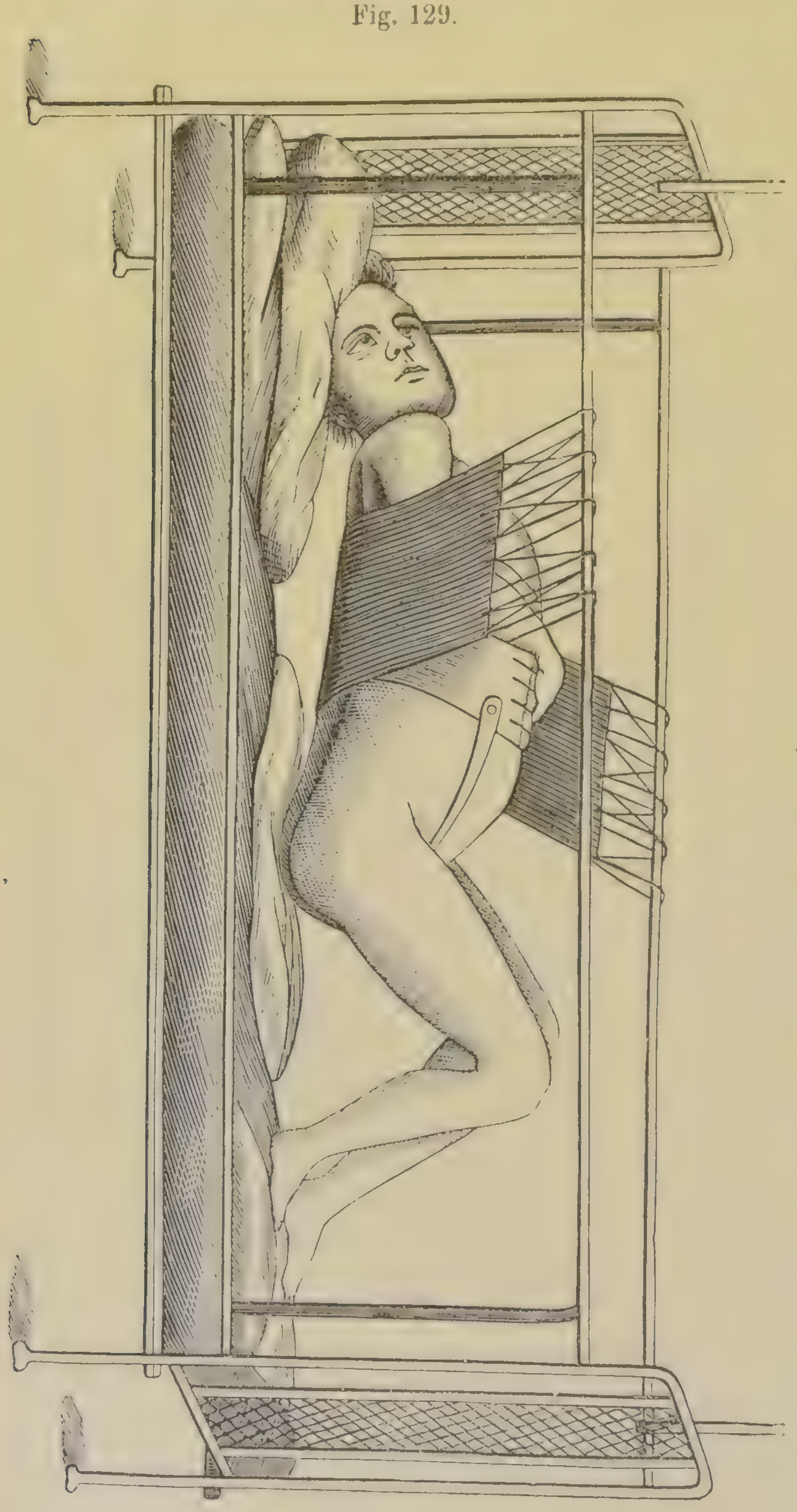


Suspension bei Spondylitis am Hals nach Volkmann.

Erst in der neuesten Zeit ist ein Verfahren von Rauchfuss in Petersburg angegeben worden, welches auf jeden Fall in entsprechender Weise extendirend und zugleich in dem der Kyphose entgegengesetzten Sinne umbiegend auf die Brustwirbelsäule zu wirken im Stande ist. Es wird nämlich die Körperschwere in der Art zur Extension verwerthet, dass der Rückentheil des Kranken

über das horizontale Lager erhoben wird und nur der Kopf und die unteren Extremitäten auf dem Lager aufliegen. Die umstehende Abbildung zeigt uns, in welcher Art der Apparat wirkt. Reiher berichtet günstiges über die Erfolge desselben, sowohl in Beziehung auf die Deformität als auch das Aufhören der Schmerzen, und Volkmann theilt mir persöhnlich mit, dass er günstiges davon gesehen. Die Erfahrungen der Göttinger Clinik sind nicht sehr aufmunternd. Zunächst bleibt zu berücksichtigen, dass bei kleinen, unverständigen Kindern die Behandlung auf der Rauchfuss'schen Rückenschwebe häufig überhaupt nicht durchführbar ist. Man mag die Kinder befestigen wie man will — wir haben hier meist ein eng anliegendes Jäckchen mit Aermeln und mit Oberschenkelstücken tragen lassen und daran den Rücken gut befestigt — sie lernen es allmälig durch eine seitliche Drehung sich der ihnen unbequemen Rückenlage zu entziehen. Ist aber die Rückenlage keine constante, so fehlt der ganzen Methode ein nothwendiges Postulat, nämlich das der dauernden Ruhigstellung der ganzen Wirbelsäule und dadurch mag es sich wohl erklären, wenn wir verhältnissmässig oft Wirbelabscesse, einmal Lähmung unter der Anwendung des Rauchfuss'schen Verbands eintreten sahen. Will man ihn anwenden, so muss man noch besondere Sorge tragen, dass kein Druckbrand auf dem Buckel entstehen kann. Dies lässt sich dadurch vermeiden, dass man an der Stelle der Hervorragung ein

Fig. 129.



Suspension bei Spondyl. dorsalis und lumbalis nach Rauchfuss.

kleines Luftkissen einschiebt, welches den vorspringenden Knochen in seine Oeffnung aufnimmt.

Maas hat statt die Kranken auf die Schwebe zu legen, Rollkissen angewandt und geben wir gern zu, dass in der Regel bei den unruhigen Kindern, bei welchen die Reclination zur Anwendung kommt, mit der Rolle weniger geschadet wird, als mit der Rauchfuss'schen Schwebe.

Giebt es denn nun keinerlei Apparate, welche die Entlastung des Rückens, auch während der Patient herumgeht, herbeiführen? Diese Frage ist nach den oben über die horizontale Lage als Curmittel mitgetheilten Bemerkungen gewiss sehr dringend. Wir haben uns bis jetzt meist damit begnügt, solchen Kranken Beckengurte mit Achselstützen zu geben, wodurch ihnen wohl ein kleiner Theil der Rückenlast auf das Becken übertragen wird. Viel Vollkommeneres leistet aber gewiss ein Apparat, welcher in der letzten Zeit von dem amerikanischen Chirurgen Taylor angegeben worden ist. Er soll den Rücken stützen und zugleich die Deformität corrigiren, und besonders in ersterer Beziehung leistet er verhältnissmässig viel. Auf jeden Fall halten wir ihn für den einzigen Apparat, welcher überhaupt jetzt bei Behandlung der Kyphose in ihrem floriden Stadium, wenn man den Kranken herumgehen lassen will, in Frage kommen kann. Indem wir die Abbildungen aus der Uebersetzung der Taylor'schen Schrift von Dr. Biesenthal hier geben (s. Fig. 130. u. Fig. 131.), welche den Apparat in seiner Anwendung bei Brustwirbel- und Halswirbel-Kyphose zeigt, müssen wir uns auf wenige Bemerkungen über die Construction desselben beschränken und verweisen in Beziehung auf Detail auf die genannte Schrift.

Der Apparat hat den Zweck, eine gegliederte Schiene am Rücken über dem Buckel hinzuführen, welche am Körper so fixirt ist, dass alle Bewegungen, welche gemacht werden, nicht als Druck auf die Wirbelsäule und besonders den kranken Theil derselben wirken, sondern die Schiene nimmt der Wirbelsäule diesen Druck ab und sie soll zugleich ein allmäliges Redressement der Krümmung herbeiführen.

Von einem breiten Beckengurt aufwärts steigen zwei Doppelschienen von Stahl, welche die Dornfortsätze frei lassen, an der Wirbelsäule aufwärts. An der Stelle der Kyphose sind sie durch eine Gliederung unterbrochen und setzen sich jenseits derselben auf den oberen Schenkel der gekrümmten Wirbelsäule fort. In der Gegend der Kyphose sind die Doppelschienen sehr gut gepolstert und üben hier einen Druck in der Richtung von vorn nach hinten auf die Gegend der Prominenz. Die oberen Enden der Schienen sind durch zwei Spangen um den Hals und durch solche, welche nach den Achseln verlaufen, am oberen Ende des Stammes in der Art befestigt, dass sie denselben nach rückwärts ziehend gegen die Schiene hin treiben. Die Befestigung selbst ist wesentlich gemacht durch eine breite Binde, welche über die Brust und den Bauch geht, während die Achseln durch Riemen, die von den Halsspangen unter der Schulter durch verlaufen, gestützt sind. So ist, wenn der Apparat gut liegt, Thorax und Bauch sammt Wirbelsäule allerdings in sehr sicherer Weise fixirt und der Druck der Schiene, welcher durch Streckung in der Gliederung gesteigert werden kann, wirkt auf die Convexität des Bogens und auf die Enden desselben am oberen und unteren Stammende von vorn nach hinten, also den Bogen verkleinernd.

Für die Halskyphose kommt noch ein besonderes, den Kopf stützendes Gestell hinzu. Der Apparat hat das Missliche, dass er am Rücken, wenn die Polsterung nicht sehr gut liegt, leicht drückt und Gangrän macht.

Der Taylor'sche Apparat hat den grossen Nachtheil, dass er nur von einem tüchtigen Instrumentenmacher gearbeitet werden kann, und

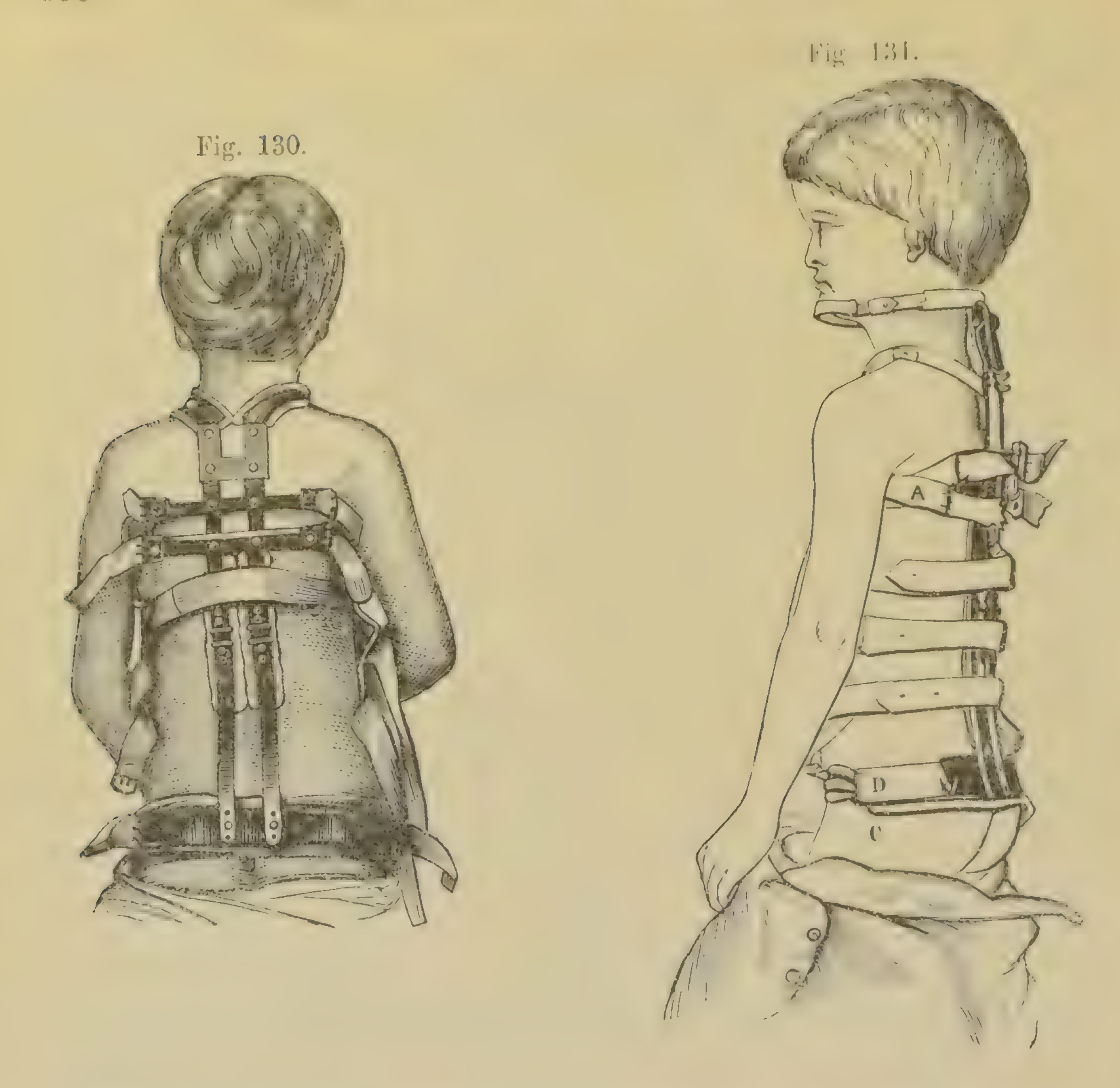


Fig. 130. Fig. 131.

dass auch der Arzt mit dem Mechanismus desselben sehr vertraut sein muss, wenn er so liegen soll, dass Gutes dabei heraus kommt. Für eine gewisse Zahl von Fällen ist aber der Apparat überhaupt unbrauchbar, da die Kranken einen irgendwie stärkeren Druck auf die Gegend des Gibbus, wie er durch Anziehen des Bauch- und Beckengurts herbeigeführt wird, überhaupt nicht vertragen. Dazu ist ein guter Apparat so theuer, dass er für die Armenpraxis nicht brauchbar erscheint. Wir haben daher alle Ursache, die von Sayre*) jüngster Zeit wieder eingeführte Application des Gypsverbands einer erneuten Prüfung zu unterwerfen. Die Hauptverbesserung, welche Sayre für die Technik der Application des Gypsverbandes eingeführt hat, besteht darin, dass er denselben anlegt, während die Wirbelsäule durch das Gewicht des Körpers möglichst gestreckt wird. Bei der Application desselben soll nämlich der Kyphotische mittelst eines der Glisson'schen Schwinge ähnlichen Apparates, an welchem zwei Gurte gleichzeitig unter den

*) Spinal Disease and spinal Curvature, Their treatment By Suspension etc. By Lewis A. Sayre, London 1877.

Armen befestigt werden und den Körper mit tragen helfen, suspendirt werden. Durch das Gewicht des hängenden Körpers streckt sich dann der Buckel bis zu einem gewissen Grade.

Bei der Application des Sayre'schen Gypscorsets handelt es sich zunächst um eine Reihe vorbereitender Massregeln, da der Verband selbst möglichst rasch vollendet sein soll. Die Haut des Kranken soll bedeckt sein und nimmt man zu diesem Zweck die überall käuflichen, in ihren geringeren Sorten sehr billigen Baumwollentricots. Sie sollen nach unten das Becken überragen, in der Regel sich soweit erstrecken, dass der Kranke gerade noch sitzen kann. Im unteren Ende wie an den abgeschnittenen Aermellöchern der Jäckchen kann man einen fingerdicken Gummischlauch durchziehen. Derselbe giebt eine runde Unterlage und schützt an der Grenze des Verbandes vor Gypsdruck. Damit der Kranke wenigstens einen gewissen Spielraum in seinem Verband hat, zumal für wechselnde Füllung des Bauchs legt man ihm auf jede Seite unter das Tricot nach innen von der Spina anterior superior Polster (keilförmig zusammengelegtes Stück Zeug [Dinner pad Sayre]) aus Watte. Dieselben sollen, ehe der Verband ganz erhärtet, herausgenommen und der Verband jetzt noch den Körperformen accommodirt werden. Mädchen in der Entwickelung legt man auch Wattebäusche auf die Mammae, welche ebenfalls vor der vollständigen Erhärtung entfernt werden. Hat die Kyphose, die Scoliose besonders scharfe Hervorragungen, so werden dieselben unter eine hohle Stelle im Verband gebracht dadurch, dass man zu den Seiten der Erhöhung besondere schmale Polster auflegt. So legt man zu beiden Seiten des Gibbus drei fingerbreite, mehrfach zusammengelegte Streifen Watte und heftet sie durch ein Paar Stiche an der Jacke. In gleicher Weise polstert man bei Scoliose mit sehr scharfrandigem Rippenbuckel den Rippenbuckel zu beiden Seiten aus. Auch schmale zugeschnittene Streifen weichen Filzes (Madelung) sind zu diesem Zweck zu verwenden.

Sehr wichtig ist der Suspensionsapparat. Ob man den dazu nöthigen Flaschenzug an einem solid befestigten Haken in der Zimmerdecke oder an dem transportabelen dreifüssigen Sayre'schen Gestell befestigt ist selbstverständlich einerlei. Dagegen ist der Suspensionsapparat selbst, welcher an Kopf und Schultern angreift, sehr wichtig. Er besteht aus dem Halskragen, den zwei Achselriemen und einem eisernen Bügel, welcher an dem Haken des Flaschenzugs befestigt wird. Zumal die Form des aus starkem Leder gefertigten wohlgepolsterten Halskragens ist sehr wichtig. Er soll am Unterkiefer und Hinterhaupt tragen und vor allem so gerichtet sein, dass er nicht auf den Hals drückt, indem er vom Kinn abrutscht und anderseits am Kinn selbst nicht zu sehr drückt. Hier am Kinn bildet der Halskragen eine Tasche, deren horizontales Stück zum verticalen in etwa rechtem Winkel aufgesetzt ist. Der horizontale Theil darf nicht zu breit sein, weil er sonst auf den Kehlkopf drückt. Durch die Lederringe, welche an den Seiten der Halskragen befestigt sind und an welche der Bügel in weiter Spannung angelegt ist, wird bewirkt, dass der Halsapparat

gehörig auseinander gezogen wird, um nicht seitlich auf die Ohren zu drücken. Auch die Achselriemen — runde gepolsterte Lederwürste — werden seitlich in den Haken des Bügels befestigt. Ob man den Patienten gleichmässig an Kopf und Schultern oder mehr am Kopf resp. stärker an den Schultern emporzieht, das hängt wesentlich davon ab, welche Belastung der Patient am besten verträgt. Bei kleinen leichten Personen, zumal bei Kindern, braucht man in der Regel wesentlich die Kopfsuspension. Erwachsene, zumal schwere Personen müssen dagegen wesentlich mit an den Schultern emporgezogen werden, sie halten die Belastung allein am Kopf für die Dauer des Verbandes nicht aus. Uebrigens kommen schwere Störungen als Folge der Suspension in der Regel nicht vor. Am besten vertragen sie freilich Kinder, welche wirklich zuweilen, wie Sayre will, die Sache höchst angenehm und ergötzlich finden. Drückt der Kragen nur an der Stelle, an welcher er soll, so wird zuweilen über schmerzhaften Druck am Kinn, besonders aber über unangenehmes Gefühl, welches durch Zusammenpressen der Backenzähne entsteht, geklagt. Selbstverständlich ist das Oeffnen des Mundes unmöglich und so ist denn eine dadurch bedingte Unannehmlichkeit, welche, wenn das Ereigniss nicht rechtzeitig beachtet wird, Erstickungsgefahr hervorrufen kann, auch das einzige Missgeschick, abgesehen von den Klagen besonders nervöser geängstigter Personen, welches uns passirt ist. Die Kranke, ein junges, schweres, kyphotisches Mädchen, wurde plötzlich bleich, bekam Würgbewegungen und Erbrechen. Sie musste rasch aus der Suspension befreit werden, um das Erbrochene aus dem Munde los zu werden.

Eine stetige Klage bei stärkerer Achselbelastung ist die über das lästige Prickeln in den während der Suspension blaurothen geschwollenen Fingern und Händen. Es verliert sich übrigens ausnahmslos bald. Bei Scoliotischen, welchen man die Schultern nicht mit eingypsen will oder welchen man Filzcorsets anlegt, kann man auch die Achselriemen weglassen und die Kopfsuspension durch Anfassen des Bügels oder des darüber anschliessenden Theils des Flaschenzugs unterstützen.

Bevor der mit dem Tricot versehene Patient emporgezogen wird, zieht man noch die Jacke gehörig nach unten an. Dies geschieht mittelst eines breiten Bandes, eines Stück Flanellbinde, welche vorn und hinten an der Jacke befestigt wird, nachdem sie zwischen den Beinen durchgezogen war.

Jetzt wird der Patient emporgezogen. In Beziehung auf die Höhe, bis zu welcher die Suspension getrieben werden soll, muss man zu- und abzuthun wissen. Bald handelt es sich nur darum, die Wirbelsäule mässig zu entlasten (Kyphotische mit Intercostalschmerzen, alte Scoliotische, welchen man durch das Corset nur eine Stütze geben will, Wirbelfracturen u. s. f.). Dann genügt es meist den Kranken soweit emporziehen zu lassen, dass er noch auf dem vollen Fuss stehen bleibt. In anderen Fällen will man die Verkrümmung so viel wie möglich durch den hängenden Körper ausgleichen. Dann wird der Kranke emporgezogen, bis er nur noch mit den Spitzen der Füsse den Boden berührt. Die Suspension weiter zu treiben oder gar jede Berührung

des Bodens bei erschlafftem Körper auszuschliessen (Suspension in Narkose), halten wir meist für unnöthig und nicht selten für schädlich. Eher soll man durch anderweitige Mechanismen, wie z. B. durch Rückwärtsziehen der Beine bei Kyphose (Madelung), durch Aufziehn aus dem Sitz (Beely), durch Händedruck gegen das Becken und den Rippenbuckel bei Scoliose die Wirkung der Suspension unterstützen. Wir können darüber nur Andeutungen geben, der Arzt muss für den einzelnen Fall herausfinden, in welcher Art die Correction am sichersten angreift. Das ne nimis ist aber, zumal bei Kyphose, immer zu beherzigen: man wolle nicht zuviel erreichen. Einen älteren hochgradigen Buckel zieht man nicht wieder gerade.

Der Kranke ist jetzt für die Anlegung des Gypsverbandes fertig. Wir entnehmen eine Zeichnung der Arbeit von Walzberg, um dem Leser das Kind im Moment, in welchem die Anlegung des Verbandes stattfinden soll, bildlich vorzuführen. Das Kind trägt eine Tricotjacke, welche durch den zwischen den Beinen durchgeführten Bindenstreifen straff angezogen ist. Man sieht die Endigungen der Jacke in den Gummischläuchen an dem Beckenende und den Armen, die Lage der Spinae ist durch ein Kreutzchen bezeichnet, der rechte Achselriemen ist angelegt, der linke noch herunterhängend. Die schraffirten Streifen um Becken und Brust wie die in der Axillarlinie bedeuten die noch zu besprechende Verstärkung des Verbandes durch Schusterspähne.

Fig. 132.



Die Anlegung des Verbandes soll rasch geschehen. Damit dies erreicht wird, ist es gut, mindestens drei Gehülfen zu haben. Der eine hält den Kranken an dem Strick des Flaschenzugs in Suspension, der andere steht vor ihm und fixirt den Körper durch Umgreifen des Beckens, er nimmt auch die verschiedenen Polster zur richtigen Zeit ab, hält die einzuschaltenden Spähne etc., der dritte besorgt das Gypsgeschäft.

Sayre nimmt die Schultern nicht in den Verband hinein. Wir haben dies immer gethan und empfehlen es nach reichlicher Erfahrung. Nur ausnahmsweise lassen wir aber die Schulterstücke stehen, in der Regel schneiden wir sie so fort, wie es in der folgenden Figur abgebildet ist und befestigen Schultergurte und Schnallen zur Fixation des Verbandes. Man kann nämlich den Verband ganz ausserordentlich viel exacter machen, wenn man zunächst die Schultern mit eingypst. In diesem Falle braucht man Binden von zwei verschiedenen Breiten — eine breite, je nach dem Alter und der Grösse der Patienten, von 12—20 Ctm. Breite um

Becken, Brust und Bauch und einige schmale um die Schultern (5—8 Ctm.). Zur Verstärkung des Verbandes schalten wir nach der ersten Gypsbindenlage Schusterspähne in wechselnder Zahl, meist zwei horizontale, vorn nicht ganz schliessende (Becken und Brust), sowie drei verticale (unter den Achseln und in der Mittellinie) oder bei Scoliose seitlich am Rücken in den Verband ein. Auf obiger Abbildung sind einige solche Spähne abgebildet.

Dann werden zunächst zur Anlegung des Verbandes breite Gypsbinden in Cirkeltouren wohl anschliessend, aber nicht zu fest angezogen, um den Rumpf gelegt, wobei der Arzt gegenüber dem Rücken des zu Verbindenden steht. Die Bindentouren sollen die Gummischläuche mit umfassen. Ist der Rumpf mit der breiten Binde gedeckt, so werden die feuchten Schusterspähne aufgelegt und mit einer zweiten Bindenschicht befestigt, dem Verband eingefügt (Sayre benutzt zu dem gleichen Zweck Zinnstreifen). Darauf werden mit den schmalen Binden durch circuläre die Gummiringe mit umfassende Touren um den Arm, wie durch hohe Cirkeltouren um den Rumpf und durch doppelseitige Schulterspica die Schultern in den Verband hineingenommen. Jetzt streicht man zum rascheren Härten noch einen nicht zu dünnen Gypsbrei über den Verband, nimmt die Dinner pads heraus und biegt den Verband da, wo sie lagen, etwas nach einwärts.

Sobald der Verband einigermassen tragfähig geworden ist, wird der Patient aus der Suspensionsstellung abgenommen und horizontal gelegt entweder auf ein Wasserkissen oder auf eine Matratze. Bei Kindern gelingt dies leicht. Man ergreift den Bügel und hängt ihn von dem Haken des Flaschenzugs ab, erhebt das Kind vom Boden, wobei ein Assistent Becken und Füsse so unterstützt, dass es, ohne in der Hüfte einzuknicken, aus der verticalen in die horizontale Lage und auf das Lager gebracht wird. Schwere Personen sind schon schwieriger auf diesem Wege in Horizontallage zu bringen. Man kann sie etwas mehr emporziehen, dann das Bett unterschieben, nachdem man die Beine etwas emporgehoben hat und sie jetzt langsam herunterlassen. Am bequemsten ist für schwere Personen zur Erreichung des gleichen Zweckes ein langes Brett mit einem Fussstück und zwei Handhaben am oberen Ende. Dasselbe wird, indem man den Hängenden noch etwas emporzieht, hinter ihn geschoben, so dass er mit der Rückenfläche auf dem Brett, mit den Füssen auf dem Fussbrett, auf letzterem nur mit den Spitzen, sich aufstützt, und dann wird das Brett sammt dem Kranken, während mit dem Flaschenzug fortwährend nachgelassen wird, auf den Boden niedergelegt. Hat man dasselbe vorher durch Auflegen einer wollenen Decke gepolstert, so bleibt der Patient bis zum vollkommenen Trocknen des Verbandes liegen.

Wir pflegen nun, sobald der Verband hart und trocken geworden ist, in der Regel die Schulterstücke auszuschneiden und den Verband dann noch durch Magnesit-Wasserglasbinden, zumal am oberen und unteren Ende, zu verstärken. Sind Fistelöffnungen da, so werden an entsprechender Stelle Löcher in den Verband eingeschnitten, um entsprechende Verbandstücke auflegen und wechseln zu können. Der

fertige Verband wird durch die nebenstehende Figur illustrirt.


Fig. 133

Legt man den Verband bei hohen Brustwirbel- und bei unteren Halswirbelerkrankungen an, so muss demselben ein Tragapparat für den Kopf hinzugefügt werden. Sayre hat diesen als Jury mast (Nothmast) bezeichneten Apparat in den Verband eingegypst. Die Stange, welche den Kopf an einem Querbügel und einer Cravatte ähnlich der oben zur Suspension angegebenen tragen soll, wird unten mit Querstäben versehen und in den Gypsverband fixirt, sie steigt am Rücken in die Höhe, krümmt sich hinten bogenförmig um den Kopf und hat über demselben den Haken zur Befestigung der Kopfsuspension. Diese Stange ist sehr belästigend beim Liegen des Kindes. Es ist deshalb vorzuziehen, dass man sie abnehmbar macht, indem man nur eine lange Hülse am Rückentheil des Gypsverbandes eingypst, durch welche die Stange, wenn der Apparat angelegt werden soll, geschoben und in welcher sie fixirt wird. Will man auch im Liegen den Kopf suspendiren, so empfiehlt es sich vielmehr während dieser Zeit ein Gewicht anzuhängen.

Die Verbände können wechselnde Zeit liegen bleiben, doch ist es gewiss nicht gut, sie bei wachsenden Kindern länger als ein halbes Jahr liegen zu lassen. Auch für Scoliosen muss man wohl, anfangs wenigstens, auch bei älteren Personen die Zeit kürzer bestimmen, damit man bald die gewonnene Correctur noch weiter corrigiren kann. Nie bleibt die Correctur, welche sich in der Vermehrung der Körperlänge durch die Suspension ausspricht, vollkommen erhalten. Der Verband kann ja nicht so fest anliegen, dass nicht ein gewisses Nachgeben stattfindet, wenn Patient steht und geht. Nachtheile haben wir bei hundert und mehr Verbänden nicht gesehen, insbesondere sind bei Vorsicht Decubitusstellen ganz zu vermeiden, wenn nicht einmal ein Fremdkörper zwischen Haut und Verband hineingeräth. Solche kleine Decubitusgeschwürchen, welche uns übrigens letzter Zeit bei Kyphose, wie bei Scoliose gar nicht mehr vorgekommen sind, verrathen sich durch einen eigenthümlich mäuseartigen Geruch. Schaden an der Respiration haben wir nicht gesehen. Die Respiration wird etwas mehr abdominal, ein Umstand, auf welchen Sayre offenbar ein zu grosses Gewicht gelegt hat. Zuweilen bekamen die Patienten in den ersten Tagen nach dem Verband Magenbeschwerden, welche sich stets bald verloren haben.

Man hat jedoch aus begreiflichen Gründen, auf welche wir noch zurückkommen, den Wunsch gehabt, die Verbände abnehmbar herzustellen. Wir haben selbst Wasserglas-Magnesitverbände zu dem Ende hergestellt und sie in zwei Schalen zerlegt, Beely macht offenbar sehr kunstvolle Verbände, indem er den hart gewordenen Verband schalt.

Am meisten Eingang haben mit Recht die abnehmbaren Verbände gefunden, welche aus erhärtendem Filz hergestellt sind (Locking's Poroplastikfeltjacken) und wir müssen hier auf die Beschreibung der Tecknik solcher Verbände noch näher eingehen.

Die Filzcorsets werden aus einem nicht zu dicken Filz angefertigt, welcher in ähnlicher Art wie die steifen Filzhüte mit Schellack imprägnirt worden ist. Legt man ein solches vorher geformtes Corset in einen Bratofen oder noch besser in einen durch kochendes Wasser erwärmten Heizraum, so wird dasselbe weich und kann nun von der Hand des Chirurgen und einiger Gehülfen den Körperformen durch Händedruck adaptirt und rasch mit einer nassen Gazebinde angewickelt werden. Vor der Anlegung des Verbandes wird der Patient genau in der gleichen Art suspendirt, wie wir dies oben für die Anlegung des Gypsjaquets beschrieben haben. Damit der heiss gemachte Filz die Haut nicht anbrennt, muss der Kranke eine nicht zu dünne, aber anschliessende, gehörig nasse Tricotjacke anlegen. Der Chirurg befeuchtet sich ebenfalls Hände und Arme mit Wasser, um sich nicht zu verbrennen. Die Anlegung des Verbandes muss rasch vor sich gehen, da der Filz schnell hart wird. Bereits nach einigen Minuten kann die Binde wieder abgenommen und das erhärtete Corset, welches in seinen Längsdimensionen denen des Gypscorsets entsprechen, also bis unter die Arme, hier mit passendem Ausschnitt, und bis auf das Becken reichen soll, entfernt werden, um zur Application weiter präparirt zu werden (siehe unten). Je besser das Corset den Körperverhältnissen des einzelnen Individuums adaptirt ist, desto besser legt es sich an und desto sicherer wird es wirken. Schon aus diesem Grunde wird man fast nie aus der Fabrik ein Corset erhalten, welches allen Anforderungen entspricht, am wenigsten, wenn dasselbe nur ein mit Taille versehenes gehärtetes Corset, noch eher, wenn es ein nach Maass angefertigtes ist. Dazu kommt aber, dass der hohe Preis (20 Mark) dieser Corsets ihre Verallgemeinerung verbietet. Am sichersten ist es, wenn der Arzt selbst sich das Modell oder noch besser sofort das Corset zurechtschneidet und zwar aus gehärtetem Filz, welchen er selbst präpariren lässt, nachdem bereits der unimprägnirte Filz zu dem passenden Corset geformt ist.

P. Vogt schneidet das Modell zunächst nach den Maassen des Brust- und Beckenumfangs, der Rücken- und Achselhöhle aus einem zusammengelegten Papierbogen, indem er in der Taillenhöhe, zur Seite der Rückenbreite und in der Achsellinie dreieckige Ausschnitte macht. Dies wird auf die bereits präparirte Filzplatte übertragen, welche alsbald angewickelt und mit Lederstreifen und Schnürköpfen zum Zuschnüren versehen werden kann.

Wir pflegen in der Göttinger Klinik das Corset zunächst aus unimprägnirter Filzplatte zuzuschneiden und erst nach Härtung derselben die Anwickelung vorzunehmen. Das hat allerdings den Nachtheil der längeren Dauer der Verbandanlegung (im Sommer bedarf ein Corset bis zu der wünschenswerthen Erhärtung 2 Tage, im Winter 4—5) und es kann also erst nach dieser Zeit der Verband angewickelt wer-

den; dafür aber hat man den grossen Vortheil, dass der Verband genau passt.

Die Präparation geschieht so, dass man zunächst eine Filzplatte in gehöriger Länge und Weite zuschneidet, dann durch Umlegen um den Körper die Lage der Armlöcher bestimmt und sie ausschneidet. Jetzt wird der Verband dem suspendirten Kranken umgelegt und durch einen Assistenten vorne kräftig zusammengezogen. Der Chirurg beabsichtigt nun ein Modell herzustellen, welches sich der Taille und der durch die Suspension verbesserten Form der Scoliose, der Kyphose adaptirt. Zu diesem Zweck zieht er mit der Hand in der Taillengegend beiderseits nahe der Achsellinie den Ueberschuss an Material in zwei stehende Falten zusammen und bezeichnet sich die Basis dieser Falten durch einen Blaustiftstrich. Lässt man die Falten jetzt los, so hat die Figur, welche der Blaustift beschrieb, eine eliptische () Form. Die Elipse steht bald mehr longitudinal, bald entsprechend der Scoliose etwas quer. Man näht jetzt zunächst diese Ausschnitte zusammen, legt darauf den Verband nochmals um den Körper und sieht, ob er genau liegt oder ob es noch nöthig ist einen weiteren Zwickel auszuschneiden, was auf dieselbe Art geschieht. Erst dann, wenn das Corset ganz gut passt, wird es mit der von P. Bruns angegebenen Lösung imprägnirt. P. Vogt räth für den Fall, dass man auch den Kopf stützen will, eine am Rückentheil des Corsets sitzen bleibende Halscravatte auszuschneiden, was sehr leicht geschehen kann. Man muss für diesen Fall nur die Aermellöcher weiter ausschneiden.

Die Tränkung des Verbandes geschieht mit einer kalt bereiteten Lösung von 600 Grm. Schellak in 1 Liter Spiritus. Sie wird nach und nach auf den Filz gebracht und mit einem Pinsel auseinandergestrichen, so dass das Corset nach der Tränkung etwa das 4fache seines Gewichts aufgenommen hat. Vogt bemerkt, dass er 600 Schellack auf 1 Liter Spiritus für den 4. Theil eines Meter der im Handel (Hutmacher) vorkommenden Filzstücke braucht. Selbstverständlich muss die Tränkung von beiden Seiten vorgenommen werden. Bis zur Härtung, welche nicht in künstlicher Hitze vorgenommen werden darf, sondern am besten in der Luft, bedarf es im Sommer 4—5, im Winter bis zu 8 Tagen. Doch ist es besser, man legt das Corset an, wenn es nicht bereits ganz hart geworden ist, es ist dann viel geschmeidiger und wird in der Folge vollkommen hart und dauerhaft. Ein derartiges gut bereitetes Corset hält gerade so gut wie die Fabrikcorsets, es kostet je nach der Grösse zwischen 3—6 Mark, muss aber nach der Präparation noch gehörig durch Zuschneiden der etwa drückenden Aermellöcher etc. adaptirt und vorn mit drei Schnallen, ebenso wie mit den Achselschnallen, welche wir bei den Gypscorsets beschrieben haben, verwahrt werden. Unter Umständen werden auch noch die Stellen, an welchen Ausschnitte gemacht wurden durch aufgenähte dünne Stahlschienen verwahrt.

Im Allgemeinen halten wir für die Behandlung der Kyphosen im Gebiete der unteren Rücken- und der oberen Lendenwirbel den Gypsverband noch für vollberechtigt neben dem Filzcorset und wir geben ihm entschieden in den Fällen den Vorzug, in welchen man die Verbände unvernünftigen Patienten oder den Kindern unvernünftiger Eltern anlegen muss. Wir haben bei exact angelegten Gypsverbänden keine Nachtheile für Kyphotische eintreten sehen in ähnlicher Art, wie wir dies für Scoliotische hervorgehoben haben. Sie haben aber den grossen Vortheil für fern vom Arzt wohnende Kranke, dass sie ruhig liegen

bleiben und die Eltern willkürlich nichts an denselben zu ändern vermögen, es sei denn, dass sie denselben ganz entfernten. Für hohe Rückenkyphosen und für Processe an den Halswirbeln dagegen halten wir es für besser, Filzverbände zu formen, da es bei ihnen wesentlich auf die Stützung des Halses ankommt, sei es, dass man solche durch die Halscravatte (Vogt), sei es, dass man sie durch den Jury mast herstellt. Für sie eignet sich vielfach auch entweder als alleinige oder als intercurrente Behandlung die Extension nach Volkmann in der oben angegebenen Weise. —

Nach gehöriger Indication angelegte feste Verbände leisten in der That zuweilen Unglaubliches. Kranke, welche bis dahin gar nicht mehr oder nur die Hände gestützt auf die Oberschenkel nothdürftig gehen konnten, beginnen sofort sich zu bewegen und lernen bald weite Strecken zurücklegen. Abscesse, welche noch nicht zu weit fortgeschritten waren, sieht man öfter nach Application des Verbandes zurückgehen. Sogar bei Lähmungen hat zuweilen die Anlegung des Verbandes in Suspension eine raschere Besserung der Lähmungserscheinungen zur Folge. Uebrigens schliessen auch offene Abscesse die Wiederanlage des Verbandes nicht aus. Sie müssen nur erst im Stadium der wenig absondernden Fistel sein. Man erneuert dann den antiseptischen Verband durch ein Fenster an geeigneter Stelle im Gypsverband oder man legt den antiseptischen Verband unter das Gypscorset.

Die Gypsverbände sollen in der Regel nach 3—6 Monaten gewechselt werden. Filzcorsets halten, wenn sie gut imprägnirt sind, die gleiche Zeit. Man kann sie, wenn sie nicht verwachsen sind, wieder imprägniren, warm machen und von neuem gebrauchen.

§. 63. Unter dem Einfluss des antiseptischen Verfahrens hat allmälig die Behandlung der Congestionsabscesse eine vollkommene Umwandlung erfahren. Während vor noch nicht sehr langer Zeit Stromeyer mit vollem Recht die Eröffnung eines kalten Abscesses der Wirbelsäule als eine unerlaubte, weil fast immer zum Tode oder wenigstens zu schwerem Siechthum führende Operation proscribiren durfte, sind wir jetzt schon im Gegentheil dazu berechtigt, die Unterlassung der Eröffnung zu bestimmter Zeit als Unterlassungssünde zu bezeichnen. Nicht etwa als ob nothwendiger Weise jeder Abscess sofort bei seinem ersten Auftreten geöffnet werden müsste. Beckenabscesse, so lange sie noch nicht auf der Hinterfläche des Körpers am Rand der Rückenstrecker prominent sind, oder die Gegend über resp. unter dem Lig. Poupartii hervortreiben, können bei geeigneter Behandlung (ruhige Lage, Sayre'scher Verband) nicht selten noch zur Rückbildung gebracht werden, auf jeden Fall ist aber ihre Eröffnung, zumal für den Ungeübten, sehr gefährlich und man wartet besser ab, bis der Abscess am Poupart'schen Band oder auf der Rückfläche des Stammes dem Messer zugänglich geworden ist. Man greife dann aber auch immer zum Messer und begnüge sich nicht mit der Punction und Aspiration. Selbst wenn diese Operation antiseptisch gemacht wird und nicht etwa durch Import fauliger Fermente mit der Canüle schweren Nachtheil bringt, ist ihr Nutzen zu gering, ihre Wirkung zu unsicher: der Abscess füllt sich

aus begreiflichen Gründen nach der Entleerung wieder und ist entweder nach kurzer Zeit oder nach Jahr und Tag wieder so gross als er war. Die Eröffnung unter antiseptischen Cautelen und die Behandlung unter antiseptischem Verband ist das Verfahren, unter dessen Schutz wir unsere Anschauungen über die Kur dieses Leidens so vollkommen geändert haben. Der erste Zweck des Verfahrens ist der, die secundären grossen Eitersenkungen zum Verschluss zu bringen und an ihrer Stelle eine kleine, möglichst wenig eiternde Fistel zu etabliren. Vollkommen rasche Heilung erreichen wir nur sehr selten in kurzer Zeit, können auch aus begreiflichen, der pathologischen Anatomie der Krankheit entnommenen Gründen dazu in der Regel wenig thun, so wenig wie bei erkrankten Gelenken, wenn wir nicht im Stande sind, die tuberculös eitrigen Herde im Knochen zu entfernen. Doch wissen wir, dass in einer Anzahl von Fällen noch nach Jahr und Tag allmälige Ausheilung des zum Erkrankungsherd führenden Fistelgangs eintritt.

Es ist demnach jetzt geboten alle wachsenden Abscesse, mögen sie Fieber machen oder nicht, zu eröffnen, sobald sie dem Messer zugänglich geworden sind. Bei den vollkommen abgekapselten cystischen Formen, wie solche zumal am Oberschenkel oft viele Jahre lang in unveränderter Form und Grösse bestehen bleiben, hat man keinen besonderen Grund einzugreifen, doch hat man gerade auch hier keinen Grund die Eröffnung zu verweigern.

Das Secret kalter Abscesse hat in sehr hohem Grade die Tendenz zur fauligen Zersetzung. Deshalb muss man, wenn man grosse Abscesse eröffnet, auf das Peinlichste alle gegen die Fäulniss gerichteten Vorsichtsmassregeln beobachten. Beispielsweise widerrathen wir auf das Ernstlichste bei Frauen die Eröffnung von Abscessen am Oberschenkel während der Zeit der Menstruation, da ein Minimum von Menstrualblut, wenn es unter den Verband geräth, acute Fäulniss hervorzurufen vermag. Die Fäulnisstendenz des Secretes ist am erheblichsten in den ersten vier Tagen. Deshalb rathen wir, wie wir noch besonders besprechen werden, zu häufigem Verbandwechsel in dieser Zeit. Ferner ist ein grosser Congestionsabscess nur dann leicht fäulnissfrei zu erhalten, wenn er ausgiebig drainirt wird, nicht nur an seinem unteren Ende, sondern wo möglich in der Nähe seiner Quelle. Von diesen Grundsätzen lassen wir uns bei der nun folgenden Beschreibung der Eröffnung der Abscesse leiten.

§. 64. Wir nehmen an, es handelt sich um einen iliacalen oder um einen Psoasabscess, welcher bereits unter dem Lig. Poupartii durchgebrochen ist. Der Abscess kommt von den unteren Rücken- oder den Lendenwirbeln her, er liegt im Gebiete des Psoas, überragt denselben aber meist seitlich und kommt auf den Quadratus lumborum. Nicht selten nähert er sich am Rand desselben der Oberfläche, zwischen Rippen und Darmbeinkamm, indem er entweder durch die Muskelschichten des Rückens (Latissim. dorsi und Bauchmuskeln) oder durch das Trigonum Petitii unter die Haut kommt. In allen Fällen liegt aber der Abscess hier hinter dem Bauchfell der hinteren Bauchwand an,

Im Becken angekommen, hält er sich entweder mehr an den Psoas und hebt am Lig. Poupartii — im äusseren Theil desselben — das Bauchfell empor oder er folgt den Bahnen des Iliacus, das Bauchfell emporhebend, wie wir bei den Abscessen des Beckens besprochen haben. Unter dem Poupart'schen Band liegt der Abscess bald mehr an der Aussenseite der Gefässe, bald liegt er mit breiter Ausflussmündung aus dem Becken unter den Gefässen, dieselbon emporhebend.

Wir recapituliren diese topographische Ausbreitung der Abscesse noch einmal, weil dieselbe für die Frage wie und wo man eröffnen soll, von der grössten Bedeutung ist. Den oben ausgesprochenen Grundsätzen nach müssen wir zahlreiche und vor allem gut gelegene Ausflussmündungen haben. Es erhellt ohne Weiteres, dass in Rückenlage der Kranken die hinteren Ausflussöffnungen, am Rande des Quadratus lumborum, die geeignetsten zur freien Entleerung des Eiters sind, und so ist die Thatsache leicht erklärlich, dass für den Fall der Senkung nach dieser Gegend die spontanen oder künstlichen Oeffnungen hier die beste Prognose schon in vorantiseptischer Zeit gaben. Breite Oeffnung dort genügt dann auch vollkommen, wenn der Abscess sich überhaupt noch nicht erheblich über dies Gebiet nach dem Becken hin ausgedehnt hat. Ist dies geschehen, so müssen selbstverständlich diese Secundärbahnen des Abscesses eigene Ausflussöffnungen haben, und solche müssen zumal dann zuerst gemacht werden, wenn, wie dies gewöhnlich der Fall ist, der Abscess am Rücken sich noch nicht durch Schwellung und Fluctuation kenntlich macht. Unter solchen Verhältnissen liegt, wenn der Abscess bereits unter dem Lig. Poupartii durchbrach, der erste Eröffnungsschnitt an dieser Stelle. Er muss mit aller nöthigen Vorsicht wegen Gefässverletzung gemacht werden, wie denn überhaupt die ganze Operation, welche wir hier beschreiben, eine difficile, die ganze Aufmerksamkeit des Chirurgen fesselnde ist. Ich pflege in der Regel Hautschnitte da zu machen, wo die Fluctuation am deutlichsten ist und dann die Fascie mit einer Hohlsonde, mit einer Kornzange, welche sofort die Oeffnung durch Aufsperren dilatirt, zu penetriren. Finden sich bereits Senkungen am Schenkel, so sind dieselben noch mit besonderen Drainlöchern zu versehen. Hüten soll man sich nur bei der so häufigen Adductorensenkung die Ausflussmündungen so anzulegen, dass sie den Geschlechtstheilen und somit dem Ende des Verbandes zu nahe kommen. Am besten bleibt man mindestens handbreit von dort entfernt. Uebrigens bemerke ich noch zu der Frage der Gefässverletzungen, welche in letzter Zeit von verschiedenen Seiten besprochen worden ist, dass uns bei zahlreichen Abscessöffnungen nie eine solche vorgekommen ist, welche auf Rechnung des Verfahrens hätte gesetzt werden müssen. Die wenigen Fälle, welche ich sah, ereigneten sich durch tuberculöse Arrosion der Gefässe. Hat man nun die Oeffnung unter Lig. Poupartii so breit gemacht, dass man den Finger einführen kann, so sucht man mit diesem den Weg, welchen der Eiter unter dem Band heraus genommen hat. In der Regel führt er auf die Aussenseite der Gefässe und man kann nach innen an der Spina anterior superior direct oberhalb des Lig. Poupartii eine Stelle finden,

an welcher man den Finger von innen gegen die Theile andrückend, in derselben Art wie vorher beschrieben, ohne Gefahr für das Peritoneum eine zweite Oeffnung für den Eiter innerhalb des Beckens anzulegen vermag. Jetzt muss man in der Regel lange Sonden zu Hülfe nehmen. Ich nehme zu solchem Zweck solche mit Handgriff gleich den Roser-schen Stricturs onden, aber mit dickem Knopf und aus biegsamem Metall, aus weichem Kupfer, nicht aus Zinn oder Blei, weil sich solche zu leicht biegen. Eine derartige Sonde wird vorsichtig, wenn nicht, wie dies bei Kindern der Fall sein kann, der Finger ausreicht, von der letztgemachten Oeffnung durch das Becken durch nach der hinteren Bauchwand am lateralen Rand des Psoas und Quadratus geführt und hier gegen die Bauchwand vorgedrängt, so dass man sie fühlt. Dass man dies nicht auf jeden Preis erzwingen soll, liegt auf der Hand, doch kann ich versichern, dass es mir bei zahlreichen Fällen stets leicht geglückt ist, auch wenn der Abscess dort nicht fühlbar war, die Sonde bis nahe unter die Haut vorzudrängen und unter ihrer Leitung dann die letzte und wichtigste Oeffnung auf dieselbe Art, wie oben beschrieben, zu machen. Jetzt schabt man von den verschiedenen Oeffnungen aus mit dem Fingernagel, mit Stielschwämmen die tuberculöse Pyogenmembran ab und spült sie mit Carbollösung aus, wobei sich etwaige Knochenstücke oder Kalkfragmente, die nicht selten in solchen Abscessen vorhanden sind, entleeren. Fliesst das Wasser rein aus, so wird mit dicken Drainröhren drainirt und jetzt antiseptisch verbunden.

Der Verband, mit reichlich gekrüllter Gaze unterpolstert, an den Rändern mit Streifen von Salicylwatte zumal an der Innenfläche des Oberschenkels gut verwahrt, umhüllt Becken, Bauch und Oberschenkel. Er wird mässig fest angewickelt und zumal bei unruhigen Patienten mit einer Gummibinde fixirt. Auf Compression in der Art, wie sie von Volkmann ausgeführt wird, habe ich vollkommen verzichtet. Will man aber ganz sicher sein, dass eine Fäulniss im Abscess nicht eintritt, so soll man in den ersten drei Tagen täglich den Verand erneuen. Ist der Deckverband nicht beschmutzt, so bedarf es keiner Erneuerung desselben, man wechselt dann nur die Schichten von gekrüllter Gaze, welche beschmutzt sind. Findet man bei dem Wechsel das Secret auch nur leicht putrid, so wäscht man nochmals aus, zuerst mit Salicylsäure-, dann mit Carbolsäurelösung. In der Regel ist der Wechsel gar nicht nöthig, das Secret riecht nicht und man legt, ohne zu spülen, sofort einen neuen Verband an. Vom dritten Tage an pflegt überhaupt die Neigung zum Zersetzen der Secrete, wenn sie bis dahin unzersetzt blieben, sehr gering zu sein. Ist dieser Zeitpunkt eingetreten oder ist das putride Secret fäulnissfrei geworden, so lässt man nun die Verbände liegen bis sie schmutzig werden 8—14—20 Tage. Fiebert der Kranke zwischendurch, so muss nachgesehen werden. Bei erheblicher Fäulniss desinficirt man am besten mit Chlorzinklösung (1 : 15).

Man lässt die Patienten horizontal liegen. Dann pflegt zuerst die Fistel unter dem Lig. Poupartii sowie die im Becken auf der Vorderseite zu versiegen, die hintere bleibt offen. Ist das Secret an dieser Stelle gering, so kann man nun einen gefensterten Gypsverband oder

ein Filzcorset anlegen und den Patienten wieder aufstehen lassen. Es passirt dann leicht, dass die vorderen Fisteln wieder aufbrechen, ein Ereigniss, dem man am besten begegnet dadurch, dass man den Patienten wieder für einige Zeit horizontal lagert.

Die retropharyngealen Abscesse kann man selbstverständlich nicht aseptisch behandeln. Trotzdem müssen sie eröffnet werden, weil sie mechanische Beschwerden (Respiration, Deglutition) machen können, und weil sie, wenn nicht rechtzeitig eröffnet, grosse Neigung haben, sich nach der Brust zu senken. Im Allgemeinen haben sie auch keine grosse Tendenz putrid zu werden.

§. 65. Nur in seltenen Fallen fand man Syphilis als Ursache für kyphotische Verkrümmung der Wirbelsäule. Offenbar werden die Wirbelkörper ebenso selten als die Wirbelbogen durch Gummata erweicht, doch giebt es eine Reihe derartiger Beobachtungen. Leyden stellt eine Anzahl a. a. O. zusammen und auch von Volkmann wurden mehrere Fälle mitgetheilt, bei welchen in einem die Gummata in vielfacher Zahl an den Wirbelkörpern und Bogentheilen auftraten. Ich selbst habe einen Kranken beobachtet, bei dem neben multiplen syphilitischen Affectionen des Skelets auch Gummata an verschiedenen Process. spinos. nachgewiesen werden konnten. Gleichzeitig stellte sich eine spitzwinklige Kyphose ein, welche das Vorhandensein gleicher Vorgänge im Bereich der betreffenden Wirbelkörper wahrscheinlich machte. Oefter hat man Lähmungen in ähnlicher Weise wie bei der einfachen Spondylitis bei solchen Personen beobachtet. Doch hat man, darauf gestützt, sich gewiss auch vielfach irriger Weise bestimmen lassen, Lähmungen, welche ohne Kyphose bei Menschen, die früher Syphilis gehabt haben, auftreten, durch Gummata oder syphilitische Exostosen zu erklären.

Man lässt Kranke mit nachweisbarer Lues der Wirbelsäule während der Dauer derselben die horizontale Lage einnnehmen oder man macht ihnen ein Filzcorset, während man antisyphilitische Kuren vornimmt. Jodkalium ist auch hier besonders wirksam.

§. 66. Wir haben noch zu erwähnen, dass auch an der Wirbelsäule Arthritis deformans vorkommt. Schon älteren Aerzten (Wenzel, Ch. Bell u. A.) waren die Randwülste der Wirbelkörper und die häufig mit denselben zusammen vorkommenden Ankylosen bekannt, aber erst in der neueren Zeit ist das Leiden als Arthritis deformans erkannt und gewürdigt worden (Gurlt, Führer, Luschka, v. Thaden, Volkmann u. A.). Es kommt nur selten bei jüngeren Personen vor und betrifft bei weitem am häufigsten die Wirbelkörper. Zunächst zeigt sich Zerfaserung mit consecutiver Atrophie im Bereich der Intervertebralscheiben und gleichzeitig bilden sich und zwar meist seitlich am Wirbelkörper von der Verbindungsstelle desselben mit dem Intervertebralknorpel aus mehr weniger erhebliche knöcherne, wulstige Wucherungen, während die Spongiosa des Körpers selbst athrophisch wird und der Körper in Folge davon sich abplattet. Die gleichen Vorgänge zeigen sich im Bereich der seitlichen Gelenke und besonders an den Gelenken der oberen Halswirbel treten sie öfter in erheblichem Maase auf, indem sie die Function des Gelenks alsbald aufheben und zugleich zu Verengerung der Intervertebrallöcher führen. Später treten gern vollständige knöcherne Synostosen der Wirbelkörper und der Gelenke und zwar zuweilen in sehr diffuser Weise über das Skelet der Wirbelsäule verbreitet, ein, indem die knöchernen Randwülste verwachsen. Ausserordentlich störend wird in solchen Fällen die Totalsynostose der Wirbelkörper, wenn bei den Kranken, während sie der schmerzhaften Wirbelerkrankung halber zu Bette lagen, eine Ankylose der Hüftgelenke in gestreckter Stellung eintrat. Der ganze Körper gleicht dann einem nach vorn übergebogenen steifen Stab.

Wir haben der Arthrit. deformans bereits gedacht, insofern sie durch Beschränkung der Biegsamkeit der Wirbelsäule zu Fracturen disponirt (v. Thaden). Das Leiden führt aber auch, abgesehen davon, eine Reihe höchst störender Zufälle herbei. Wie die Arthrit. deformans überhaupt, entwickelt sich die Krankheit fast immer chronisch. Die Kranken klagen anfangs über wechselnde, meist für rheumatisch gehaltene Schmerzen, und bald tritt dann auch Bewegungshemmung ein, welche besonders im Gebiete der Halswirbelsäule oft sehr störend wird, indem sie bei

Localisation in den oberen Wirbeln früh schon die Dreh- und Nickbewegung beschränkt. Bei den Bewegungen der Halswirbelsäule hört man öfter eigenthümliche Geräusche, indem sich die abgeschliffenen Gelenkflächen der von Knorpel entblössten Gelenke über einander bewegen. Auch noch in späterer Zeit treten besonders im Gebiet der Nerven, welche von den kranken Halswirbeln abgehen, mannigfache excentrische Schmerzen ein, in Folge von Druck, den die austretenden Stämme von Seiten der knöchernen Wülste an den Intervertebrallöchern erleiden. Eine Reihe von Brachialneuralgien sind auf Kosten dieser Vorgänge zu setzen und dazu können sich Erscheinungen von vasomotorischer Lähmung und Reizung (Halssympathicus), wie Leyden ausführt, gesellen, welche sich an der Hand besonders geltend machen. Auch zu Muskelatrophie mit langsamem Fortschreiten scheint diese durch den Druck der Knochenwülste herbeigeführte Neuritis führen zu können (Leyden). Die Arthritis deformans der obersten Wirbel begünstigt das Zustandekommen von Cervical- und Occipitalneuralgie. Dazu kommen dann die schliesslichen Symptome der Ankylose, welche sich besonders im Bereich der beiden oberen Halswirbel durch Beschränkung der Kopfbewegung geltend machen.

Durchaus nicht immer kann man die Krankheit durch das Gefühl nachweisen, da meist die Wirbelkörper befallen sind. Diese sind nur zuweilen am Becken der Untersuchung zugänglich, während man die Erkrankung der oberen Wirbel vielleicht vom Pharynx aus diagnosticiren kann. Viel seltener ist es, dass sich die geschwollenen Gelenktheile besonders am Hals seitlich von den Wirbelkörpern durchfühlen lassen. —

Die Wirbelgicht geht meist nicht spontan zurück, sondern sie führt zur Ankylose der erkrankten Wirbel. Ihre Behandlung weicht nicht von der der Arthritis deformans ab. Warme Bäder, besonders die indifferenten so wie Wildbad, Gastein etc., haben sich ein gewisses Renommé erworben. Jodkalium ist ebenfalls zu versuchen. Uebung der erkrankten Gelenke ist im Beginn der Krankheit nicht zu vernachlässigen.

§. 67. Die Neubildungen der Wirbelsäule haben für den Chirurgen ein wesentlich diagnostische Interesse. Die grössere Anzahl derselben sind metastatische Geschwülste, welche meist in multipler Form die Knochen und dann auch einen oder den anderen, zuweilen viele Wirbelkörper betreffen. Vor allem kommen Wirbelcarcinome vor als Metastase bei Carcinoma mammae, seltener nach Carcinoma testis oder ventriculi. Abgesehen von diesen Formen giebt es auch selbstständige Myeloidsarcome, Myxome u. a. Geschwülste an den Wirbelkörpern. Letztere können sich auch bei jungen Personen entwickeln.

Die Diagnose des Leidens wird ermöglicht durch ähnliche Erscheinungen, wie wir dieselben für die Spondylarthrocace geschildert haben. Oft soll vor den Erscheinungen von Dislocation durch Erweichung der Wirbelkörper ein sehr heftiger, lancinirender Schmerz zur Seite der Wirbelkörper vorausgehen. Ich habe das Symptom in mehreren Fällen von metastat. Carcinomen nach Brustkrebs vermisst. Dann kommt Kyphose, Lähmung u. s. w. Sicher wird die Diagnose doch nur dann zu machen sein, wenn anderweitige Geschwülste vorausgingen.

§. 68. Eine besondere Besprechung verdienen noch die am unteren hinteren Stammende in der Gegend des Kreuz- und Steissbeins vorkommenden, congenitalen Geschwülste.

Wir verdanken ihre genauere Kenntniss einer Arbeit von Braune (1862). Eine neuere Arbeit von Duplay hat wenig Neues den Braune'schen Untersuchungen hinzugefügt, und insbesondere keine genaueren histologischen Untersuchungen gebracht, auf Grund welcher es gerechtfertigt wäre, eine scharfe genetische Gruppirung der verschiedenen, hier vorkommenden Geschwülste zu unternehmen. So folgen wir denn auch zunächst noch der Eintheilung Braune's.

Braune betrachtet die Sacraltumoren in Zusammenhang mit den in dieser Gegend vorkommenden, verwachsenen Doppelbildungen. Offenbar sind auch eine Anzahl von wirklichen Geschwülsten nur in Zusammenhalt mit solchen zu verstehen, wenn auch manche Tumoren mit Haaren, Knorpel, Zähnen u. s. w. wohl eher durch die Persistenz von einer Gruppe von Bildungszellen, welche aus der Zeit vor der Trennung in die verschiedenen Keimblätter stammen, erklärt werden muss und nicht durch die Annahme eines gesonderten, nicht zur Entwickelung gekommenen Foetus.

Was zunächst die Doppelbildungen selbst anbelangt, so kommen sehr vollkommene in der Kreuzgegend, bald nur durch die Haut, bald durch Periost, bald durch Knochenverbindung oder wohl auch im Spinalcanal und Rückenmark zusammen verwachsene Zwillinge vor, ja es giebt sogar einen derartigen Fall, in welchem die Zwillinge das 20. Lebensjahr erreicht haben. Meist waren sie weiblichen Geschlechts, wie denn auch die Geschwülste in überwiegender Häufigkeit bei Weibern vorkommen. Objecte für chirurgische Behandlung sind solche Zwillungsbildungen der meist breiten und tief gehenden Verwachsung halber nicht, wohl aber kennt die Casuistik eine Anzahl von freien Doppelbildungen unvollkommener Art, einer Extremität, eines Beines, deren Entfernung mit Glück vorgenommen wurde. Am sichersten ist es, nicht etwa die eigentliche Insertion solcher Theile aufzusuchen, da sie öfter weit in das Becken hinaufgehen, sondern hier lieber amputirend zu verfahren (Pitha).

Hier handelt es sich also in der That um vollkommene oder unvollkommene Ausbildung eines zweiten Foetus. Dahingegen sehen die Organtheile, welche sich in den wirklich geschwulstartigen Bildungen dieser Gegend finden, einer irgendwie regulären Foetusbildung nicht mehr ähnlich. Man hat den Eindruck, als ob Bildungszellen von allen möglichen Organen im buntem Gemisch durcheinander gewürfelt worden wären, und findet in den meist auf dem Kreuzbein gelegenen, mit ihm und dem Steissbein verwachsenen, öfter in das Becken und die Bauchhöhle ragenden Tumoren einmal wirklich unvollkommene Theile von Extremitäten oder vom Stamm, ein ander Mal Haare, Zähne, Knochenstücke, zuweilen kleinere und grössere Stücke von Darm, zuweilen sogar mit Kindespech gefüllt u. s. w. Diese Theile sind mit der Oberfläche des Kreuzbeines oder mit anderen neben ihnen liegenden Gebilden verwachsen (subcutane und freigewordene Parasiten). Zuweilen combiniren sich die Geschwülste auch mit Cysten und Cystosarcomen. Oefter findet sich gleichzeitig Spina bifida.

Eine weitere Reihe von angeborenen Sacralgeschwülsten hat keinen Zusammenhang mit Doppelbildung. Es handelt sich hier in der That um congenitale Neoplasmen von verschiedener Genese und verschiedener anatomischer Beschaffenheit.

Braune scheidet

1. eigentliche Steissbeingeschwülste (Tumores coccygei),
2. Sacralhygrome (Lotzbeck's reine Cystengeschwülste),
3. Schwanzbildungen und lipomatöse Anhängsel.

Die Tumores coccygei sind meist gestielte Geschwülste, welche mit ihrem Stiel Steissbein und Kreuzbein umgreifen, so dass sie fast stets von der vorderen Wand desselben ausgehen. Hier hängen sie am Periost, welches als Scheide auf die Geschwulst übergeht und auch in das innere derselben Septa schickt, durch die der ganze Tumor in cystische und Gewebsräume getheilt wird. Ist der Sacralcanal geschlossen, so verbreiten sich die aus den Intervertebrallöchern abgehenden Nerven auf der Geschwulst, ist er dagegen offen, was nicht ganz selten, so senkt sich die Dura als Hernie in die Geschwulst, oder es gehen auch Geschwulstmassen in die Dura über.

Topographisch sind diese Tumoren nach hinten und oben begrenzt durch den unteren Rand der Glutaeen als Ausdruck der tiefen Entstehung des Tumor. Diese Grenze wird selbst bei colossaler Hautausdehnung nicht überschritten. Weniger constant ist die Abgrenzung der Geschwulst nach dem Becken durch den Levator ani. Soweit man genauere Untersuchungen vorgenommen hat, waren es Fibroide, Sarcome mit Cysten und öfter mit drüsiger Einsprengung.

Mehrere von mir beobachtete am Steissbeinende des Rumpfs befestigte Geschwülste bei Individuen weiblichen Geschlechts schienen mit einem Stiel in der Gegend des Eierstocks befestigt zu sein. So operirte ich noch kürzlich bei einem zwanzigjährigen Mädchen einen etwa kopfgrossen Tumor, der sich bei der klinischen Diagnose als Cystosarcom dargestellt hatte. Ein schleimhautbekleideter Canal ging neben dem Steissbein in das Becken hinein, und die Sonde drang bis zu der Stelle im Becken vor, an welcher das Ovarium liegt. Aus dem Canal entleerten sich nach der Heilung mässige Mengen schleimigen Eiters. Die Geschwulst selbst bestand aus grossen und kleinen Cysten, welche sich offenbar aus Drüsengewebe entwickelt hatten, das dem adenomatösen Gewebe der Ovarialkystome ähnlich sah. Die Oberfläche

einer Cyste zeigte feine Härchen. Die Geschwulst war, seit die Entwickelung des Mädchens ihr Ende erreicht hatte, nicht mehr gewachsen.

Man hat die Genese dieser Geschwülste zurückgeführt

1. auf den unteren Theil des Meningealsackes zu der Zeit, in welcher er noch nicht im Wirbelcanal lag,
2. auf das knöcherne und knorplige Ende der Wirbelsäule,
3. auf die Luschka'sche Steissdrüse.

Weniger constant in ihrem Sitz sind die zuweilen auch bei Erwachsenen beobachteten Hygrome. Sie können allerdings am Steissbein gestielt aufsitzen, noch häufiger jedoch sitzen sie breit am Kreuzbein oder auch noch höher oben, bald sind es monoloculäre, aus fibröser und Epithellage bestehende Cysten, bald sind sie multiloculär und zuweilen communiciren die Cysten in ähnlicher Art, wie die der Halshygrome. Ein Theil von ihnen mögen abgeschnürte Hydrorrhachissäcke sein. Die multiloculären Cysten mit Communication lassen sich vielleicht auch auf Lymphangiome wie am Hals zurückführen und manche Formen, wie besonders auch die der Erwachsenen, sind wohl Hygrome des Kreuzbeinschleimbeutels (Luschka). Auch die Steissdrüse kann zu Cystenbildung Anlass geben. In der Göttinger Klinik wurde kürzlich ein Cystoid exstirpirt, welches mit grösster Wahrscheinlichkeit als Lymphangioma cysticum bezeichnet werden musste.

Schliesslich giebt es nun in der That Verlängerungen des Steissbeins, wirkliche Schwänze. Seltener sind gestielte Lipome daselbst gesehen worden.

Wir haben schon bemerkt, dass das weibliche Geschlecht viel häufiger mit den in Rede stehenden Leiden behaftet ist. Abgesehen von den Hygromen und Schwanzbildungen führen sie übrigens nicht selten schon als Geburtshindernisse zum Tod des Kindes, während auch ein grosser Theil der lebendgeborenen Früchte bald daran zu Grunde geht.

Wir können auf die speciellere Diagnose der einzelnen Formen hier nicht näher eingehen. Die Diagnose der subcutanen geschwulstartigen Parasiten gegenüber der der eigentlichen Tumores coccygei ist hier besonders wesentlich in practischer Beziehung, weil die Operation der ersteren weit günstigere Chancen hat als die der letzteren. Aber ebenso wichtig ist es, in dem einzelnen Fall den Zusammenhang mit dem Spinalcanal nachzuweisen oder auszuschliessen. Denn gerade für die Operation der relativ unschuldigen Hygrome hat ein solcher Nachweis seine Bedeutung. Auch an die Möglichkeit einer gleichzeitigen Hernie ist bei der Diagnose zu denken. Die Untersuchung vom Mastdarm aus giebt oft wichtige Aufschlüsse.

Wir haben bereits bemerkt, dass bei den vollkommenen Zwillingsbildungen an Trennung durch das Messer wohl nur in dem Fall eines früheren Absterbens der einen Frucht zu denken wäre. Dahingegen sind Amputationen von Tripodien sowohl als auch die Exstirpation geschwulstartiger Parasiten in grösserer Anzahl mit gutem Glück gemacht worden. Auch bei den geschwulstartigen Formen thut man gut, etwaige, zu tief in das Becken gehende Reste sitzen zu lassen. So vollkommen zu verwerfen ist nun die Operation der Tumores coccygei nicht, wie es Braune thut. Die Literatur kennt eine Anzahl von derartigen glücklich verlaufenen Operationen. Duplay zählt unter 20 operirten Cysten, Cystosarcomen und Sarcomen 3 Todesfälle und 2 Mal zweifelhaften Ausgang. Auch die Cysten sind meist exstirpirt worden. Doch scheint es zweifelhaft, ob man nicht bei ihnen wenigstens erst den Versuch einer Jodinjection nach Punction machen sollte. Für gestielte Geschwülste ist wohl Ecrasement oder Galvanocaustik das geeignetste Verfahren. Das antiseptische Verfahren, welches ich auch in den oben erwähnten Fällen anwandte, macht die Prognose dieser Operationen ausserordentlich viel günstiger.

§. 69. Simpson hat unter dem Namen der Coccygodynie eine eigenthümliche Art von Neuralgie in der Steissbeingegend beschrieben. Dieselbe pflegt besonders bei dem Sitzen und dem Erheben vom Sitz, also bei Bewegungen einzutreten, bei welchen das Steissbein einmal direct gedrückt und weiter durch Bewegungen der sich an dasselbe inserirenden Muskeln gezerrt wird.

Ueber die Ursache mancher solcher Beobachtungen, welche bis jetzt nur beim weiblichen Geschlecht gemacht wurden, sind wir noch

im Unklaren. Vielfach sind sie, wie Scanzoni hervorhebt, durch den Geburtsact hervorgerufen, und zuweilen mag es sich hier um geringe Dislocationen oder auch um entzündliche Processe resp. um Formveränderungen, welche Verrenkungen und Brüchen des Knochens zuzuschreiben sind, handeln. Ankylosen sind ja am Steissbein nicht selten (Hyrtl, Luschka). Oft mag aber wohl auch die in Verbindung mit anderweitigen Krankheiten der Sexualorgane stehende Hysterie die Heftigkeit der Neuralgie steigern.

Nach meiner Erfahrung handelt es sich wohl in der Regel bei der Coccygodynie um Verschiebungen, welche das Steissbein gegen das Kreuzbein erlitten hat. Es kommen zwei in ihrer Aetiologie begründete Richtungen der Verschiebung vor. In dem einen Fall, dem häufigeren, hat der durch den Beckenausgang tretende Kindskopf das Steissbein auswärts gedrängt und dasselbe, wenn die Verschiebung vollständig war, auf die äussere Fläche des letzten Kreuzbeinwirbels verschoben. In der Regel bleibt es hier wohl nicht ganz aufgerichtet stehen, sondern seine Spitze wird wieder nach einwärts getrieben und sein innerer Rand steht auf dem äusseren Rand des unteren Kreuzbeinendes. In einem anderen Falle, gewiss dem seltneren, fand eine Zerreissung und Verschiebung der Kreuzsteissbeinverbindung durch Fall auf einen hervorragenden Gegenstand, z. B. einen spitzen Stein, in der Richtung nach vorn statt, die Verschiebung bleibt wohl hier in der Regel eine unvollständige, aber eine vollkommene Verheilung der Trennung beider Knochen kommt wegen der vielfachen Insulte, die der sehr beweglich gewordene Knochentheil bei der Defaecation harter Kothballen wie bei dem Niedersitzen erleidet, nicht zu Stande, es reibt sich das Steissbein gegen das Kreuzbeinende, ein Symptom, welches der Kranke oft sofort als ein sehr schmerzhaftes, beim Niedersetzen eintretendes Reiben bezeichnet und der in den After eingeführte Finger constatirt. Beide Typen der Knochenverschiebung habe ich beobachtet und durch Operation beseitigt. Es kommt dann zunächst nur zu localem Schmerz, welcher zuweilen so erheblich ist, dass die Patienten das Sitzen ängstlich vermeiden, beim Niedersetzen laut aufschreien und die schmerzhafte Kothentleerung so lang wie möglich hinausschieben. In der Folge gesellen sich dazu gern Neuralgien entsprechend den Ischiadicis, welche in die Wirbelsäule hineingehen und die Patienten zu jeder Arbeit unfähig machen. Die Diagnose muss selbstverständlich jedesmal mit dem Finger im After gemacht werden. Fälle von Luxation, welche durch Fall auf die Steissbeingegend entstanden waren, beschreibt auch Bonnefont, doch können wir nur für frische Fälle die von ihm angegebene Therapie, Reposition mit dem hakenförmig eingeführten Finger, welche in der ersten Zeit wiederholt werden soll, empfehlen. Wir meinen nach dem, was wir selbst beobachtet haben, dass man sich überhaupt bei der sogenannten Coccygodynie nicht lange mit halben Massregeln aufhalten sollte. Verschwindet sie nicht nach kurzer Anwendung antineuralgischer Mittel, bleibt ein ausgesprochener localer Schmerz vorhanden, so wird weder das Sitzen auf einem durchlöcherten Luftkissen (Scanzoni), noch die subcutane Abtrennung der Steissbeinmuskeln

dadurch, dass man ein Tenotom nicht weit von der Steissbeinspitze unter die Haut und längs der hinteren Fläche derselben weiter führt, so dass zunächst auf beiden Seiten und dann an der Spitze alle Muskeln und Sehnenfasern abgeschnitten werden (Simpson), viel helfen. Es ist dann viel klüger, den kleinen verschobenen schmerzhaften Knochen zu exstirpiren (Nolt, Simpson).

Unter antiseptischen Cautelen heilt die Verletzung ohne jegliche Reaction und muss man nur die Vorsicht beobachten, dass man den Patienten vorher einige Tage abführen lässt und ihm nachher kleine Dosen Opium giebt. Ein Schnitt auf das Kreuzbeinende und einen Theil des Steissbeins legt den kleinen Knochen bloss. Man macht ihn zunächst auf der Hinterfläche frei, fasst ihn dann am sichersten mit einer amerikanischen Kugelzange und exstirpirt ihn mit krummer Scheere, welche sich stets hart an dem Knochen selbst hält. Sorgfältige Blutstillung, Naht, Drainage am Kreuzbeinende des Schnittes und Listerverband beenden die kleine, in ihren Folgen höchst dankbare Operation.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

